

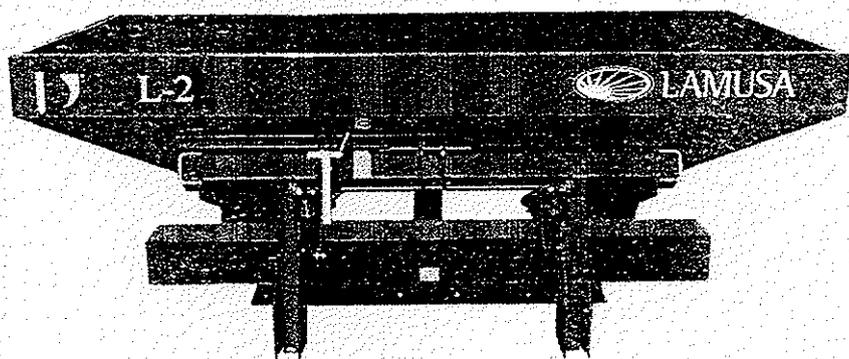
# LAMUSA



---

## abonadoras

### ORIGINAL



### OBSOLET

MANUAL DE PUESTA EN MARCHA,  
DOSIFICACION Y MANTENIMIENTO

---

# L-2

---

1ª Edición - Marzo 2000  
Depósito Legal: B-28.909  
Prohibida la reproducción total o parcialmente.

Especificaciones sujetas a modificaciones sin previo aviso.



*Las Sembradoras y Abonadoras LAMUSA están fabricadas en una factoría exclusivamente especializada en este renglón y avaladas por la experiencia de muchos miles de usuarios.*

*Son máquinas de elevada tecnología previstas para un largo servicio, sin averías, en las más variadas condiciones y con dispositivos simples y eficaces para efectuar una excelente labor con un mínimo mantenimiento.*

*Con la información de todas sus posibilidades y ajustes deseamos ayudarle a conseguir lo que Vd. espera de nuestra máquina.*



## INDICE DE MATERIAS

1. INTRODUCCION .....	4
2. CARACTERISTICAS TECNICAS .....	5
3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	6
3.1 Símbolos de seguridad .....	6
3.2 Utilización de acuerdo con el diseño .....	8
3.3 Disposiciones generales .....	8
4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA EL ABONADO .....	10
4.1 Factores para un buen abonado .....	10
4.2 Conceptos básicos sobre la distribución .....	11
5. PUESTA EN SERVICIO .....	12
5.1 Enganche al tractor .....	12
5.2 Transmisión .....	13
6. REGULACIONES DE LA ABONADORA .....	14
6.1 Método resumido para la regulación .....	14
6.2 Conocimiento físico del abono .....	15
6.3 Regulación del ancho de trabajo .....	16
6.4 Regulación del caudal .....	18
7. ABONADO EN LAS ORILLAS .....	19
8. ENSAYO DE CAUDAL .....	20
9. ENGRASE Y MANTENIMIENTO .....	21
10. TABLAS DE DOSIFICACION .....	22
10.1 NAC 26% .....	23
10.2 NAC 27% (FERTIBERIA) .....	24
10.3 NPK 15.15.15 .....	25
10.4 UREA 46% .....	26
11. REPUESTOS .....	29
11.1 Chasis y tolva .....	30
11.2 Mando hidráulico .....	32
11.3 Transmisión y distribución .....	34



## 1. INTRODUCCION

Antes de poner la abonadora en marcha es necesario leer las instrucciones y recomendaciones de este manual. Con ello conseguirá reducir el peligro de accidentes, evitará daños a la abonadora por un uso incorrecto y aumentará su rendimiento y vida útil.

El manual deberá ser leído por toda persona que realice tareas de operación (incluyendo preparativos, reparación de averías en el campo y cuidado general de la máquina), mantenimiento (inspección y asistencia técnica) y transporte.

Por su propia seguridad y la de la máquina, respete en todo momento las instrucciones técnicas de seguridad. LAMUSA no se responsabiliza de los daños y averías motivadas por el incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual.

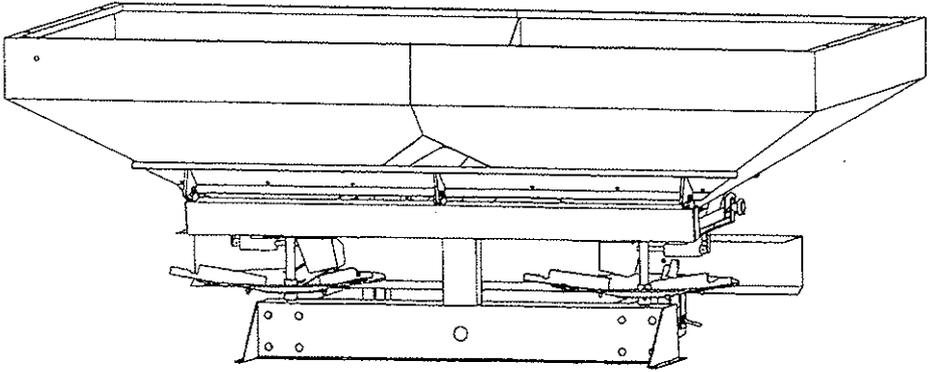
En los primeros capítulos encontrará las Características Técnicas y las Instrucciones de Seguridad. En los apartados de Puesta en Servicio, Regulaciones, Abonado en las Orillas, Ensayo de Caudal y Engrase y Mantenimiento se exponen los conocimientos básicos necesarios para manejar la máquina. El manual se completa con unas Tablas de Dosificación para distintos tipos de abono y una Lista de Repuestos.



LAMUSA se reserva el derecho a modificar ilustraciones, datos técnicos y pesos indicados en este manual si se considera que dichas modificaciones contribuyen a mejorar la calidad de las abonadoras.



## 2. CARACTERISTICAS TECNICAS ABONADORA L-2



TIPO	L-2/1000	L-2/2000
Capacidad tolva (litros) .....	1000	2000
Peso en vacío (kilogramos) .....	296	352
Ancho abonadora (centímetros) .....	240	260
Altura de carga (centímetros) .....	92	115
Altura total (centímetros) .....	98	126

### EQUIPAMIENTO DE SERIE

- Ancho de trabajo de 15 a 24 m, mediante posición de las paletas.
- Tolva abatible para una fácil limpieza y un enganche más cómodo.
- Criba para el filtro de abono.
- Fondo tolva totalmente inoxidable.
- Platos y paletas de acero inoxidable.
- Mando hidráulico simultáneo de apertura y cierre a distancia.
- Enganche tripuntal de categoría II
- Transmisión a cardán con embrague y protección.
- Boquillas orientables para el abonado de cabecera.

### EQUIPAMIENTO OPCIONAL

- Equipo de luces de señalización.
- Calibrador para el control de caudal.



## 3. INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD

### 3.1 SIMBOLOS DE SEGURIDAD

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



Para facilitar el trabajo con la sembradora.

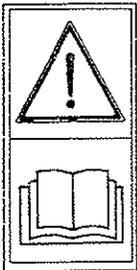


Para evitar daños a la sembradora o equipos opcionales.



Para evitar daños a personas.

Además en la máquina hallará los siguientes rótulos de aviso de peligro:



Lea detenidamente y cumpla las instrucciones de uso y los consejos de seguridad dados en el manual de instrucciones.



Manténgase apartado de la parte trasera del tractor durante la maniobra de enganche.  
**Peligro de lesiones graves.**





Peligro de aplastamiento, si trabaja debajo de la máquina, asegúrela para evitar su desplome. Peligro de lesiones graves.



Peligro de impactos de granos del fertilizante. Mantenerse alejado de la abonadora.



Peligro de lesiones graves por choque o aplastamiento con los discos y palas lanzadoras.



Sentido de giro de la toma de fuerza.



Punto de enganche para manipulación de transporte mediante grua.



## 3.2 UTILIZACION DE ACUERDO CON EL DISEÑO

- La abonadora **LAMUSA L-2** ha sido fabricada para su aplicación normal en trabajos agrícolas, especialmente para el abonado con productos minerales.
- Si como consecuencia de otras aplicaciones de la máquina se producen desperfectos o daños, el fabricante no se hará responsable de ellos.
- Deben respetarse todas las disposiciones legales relativas a la seguridad en las máquinas, las de tráfico y las de higiene y seguridad en el trabajo.
- Las modificaciones realizadas por cuenta del usuario anulan la posibilidad de garantía del fabricante para los posibles desperfectos o daños que se originen.

## 3.3 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- Antes de poner la máquina en marcha, comprobar cada vez la seguridad de la máquina en el trabajo y en lo relativo al tráfico.
- Al utilizar las vías públicas respetar las señales y las ordenanzas de tráfico.
- Antes de poner la máquina en marcha, familiarícese con todos los elementos de accionamiento, así como en el funcionamiento.
- Prestar una atención muy especial al enganchar y desenganchar la máquina al tractor.
- La transmisión de la toma de fuerza debe estar protegida y en buen estado. Evitar que gire el tubo protector sujetándolo mediante la cadena que lleva para este fin. El lado del embrague se montará en la abonadora.
- Montar la transmisión de la toma de fuerza únicamente con el motor parado.
- Antes de conectar la toma de fuerza asegurarse que nadie se encuentre en la zona de peligro de la máquina.
- Está totalmente prohibido permanecer en la proximidad de los discos distribuidores con la máquina en marcha.
- Llenar la abonadora en el suelo, con el motor parado y las trampillas de salida de abono cerradas.



- Al elevar la abonadora se descarga el eje delantero del tractor, por lo que éste debe tener carga suficiente para que no presente peligro de vuelco. Comprobar en esta situación (abonadora elevada) la capacidad de dirección y frenado.
- No depositar elementos extraños en la tolva.
- Conectar siempre la toma de fuerza suavemente con el embrague para proteger la abonadora. De lo contrario podrían producirse serias averías.
- Durante el transporte con la abonadora elevada, bloquear el mando de descenso. Antes de bajar del tractor, dejar la máquina en el suelo y parar el motor del tractor.
- Queda totalmente prohibido subirse a la abonadora durante su transporte o con la máquina en marcha.
- En trabajos de mantenimiento con la máquina elevada, utilizar siempre elementos de apoyo suficientes para evitar su posible descenso.
- Antes de arrancar compruebe la visibilidad de los alrededores de la máquina y la inexistencia de personas en la zona de trabajo.
- Antes de trabajar en la instalación hidráulica bajar la máquina, eliminar la presión del circuito y parar el motor.
- Los tubos y mangueras de los circuitos hidráulicos sufren, en condiciones normales, un envejecimiento natural. La vida útil de estos elementos no debe superar los seis años. Observar periódicamente su estado y sustituirlos al cabo de este tiempo.
- Cuando la abonadora deba llevarse llena hasta la parcela y exista un trayecto largo, es posible que el abono vaya compactándose en el fondo de la tolva y que, al abrir las trampillas de salida, éstas queden obstruidas. En este caso es necesario abrir totalmente las trampillas, embragar lentamente la toma de fuerza y dejar bajar algo de abono. Después de esta operación colocar las palancas de regulación en la posición correspondiente al caudal elegido y proceder al abonado normal.
- Bajo ningún concepto debe provocarse la salida del abono desde la parte superior de la tolva ante el grave riesgo de obstrucción del agitador.



## 4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA EL ABONADO

### 4.1 NUEVE FACTORES PARA UN BUEN ABONADO

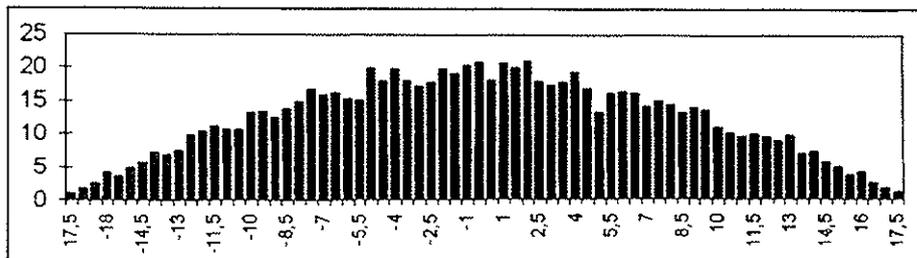
- **GRANULOMETRIA DEL ABONO:** rechazar los abonos con granos de tamaño irregular o que se rompan con mucha facilidad, ya que ello imposibilitaría una distribución uniforme.
- **VELOCIDADES DE LA TOMA DE FUERZA:** la velocidad de la toma de fuerza determina la velocidad de giro de los discos y, por consiguiente, la anchura de trabajo. La velocidad debe ser de 540 r.p.m.
- **VELOCIDAD DE AVANCE:** las variaciones de la velocidad de avance modifican la cantidad de abono depositado en el suelo. Debe mantenerse lo más uniforme posible.
- **POSICION DE LA TOLVA:** la tolva debe mantenerse horizontal, ya que las inclinaciones laterales o longitudinales modifican la distribución del abono sobre el terreno.
- **ALTURA DE TRABAJO:** debe mantenerse constante a 75 cm del suelo. Esta altura debe comprobarse en la parcela y no al enganchar la máquina en el almacén, pues las alturas podrían ser distintas.
- **NO ABONAR SI HAY VIENTO:** el viento modifica la trayectoria de los granos de abono y su distribución. Su influencia es mayor cuanto mayor sea el ancho de trabajo, cuanto menor sea la dosis y cuanto más irregular sea el tamaño del abono.
- **DESGASTE DE LOS DISCOS Y PALAS:** discos y palas son elementos básicos en la distribución, y su desgaste puede influir de forma importante en el reparto del abono sobre el terreno. Manténgalos en buen estado.
- **VERIFICAR EL CAUDAL DE ABONO:** hacer un ensayo previo en el almacén para conocer exactamente el abono que vamos a esparcir. La dosificación es muy variable de un tipo de abono a otro, dependiendo de factores como la densidad, la humedad, etc.
- **DISTANCIA ENTRE PASADAS ADYACENTES:** conservar la distancia entre pasadas es fundamental para obtener una buena distribución. Para conocer esta distancia, seguir las instrucciones de regulación (punto 5.3). Para aumentar la precisión puede realizarse un ensayo en la parcela observando la distribución del abono mediante cajas colocadas en el suelo.



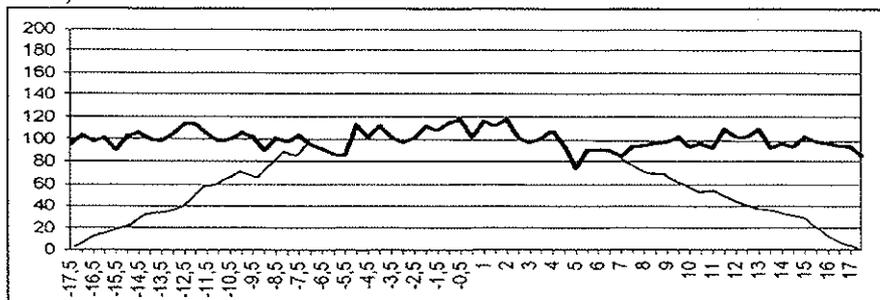
## 4.2 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA DISTRIBUCION

De todos es conocida la importancia que tiene la cantidad de abono depositada en el campo para el rendimiento de los cultivos.

Pero aún es mayor la que tiene la uniformidad con que este abono se distribuye sobre el terreno. La abonadora L-2 distribuye el abono tal como se muestra en el siguiente diagrama:



Para obtener una distribución uniforme deberemos realizar una serie de solapamientos para que el resultado final sea un diagrama de distribución plano como el de la figura (en este caso, resultante de realizar solapamientos con pasadas a 24 metros del diagrama anterior).



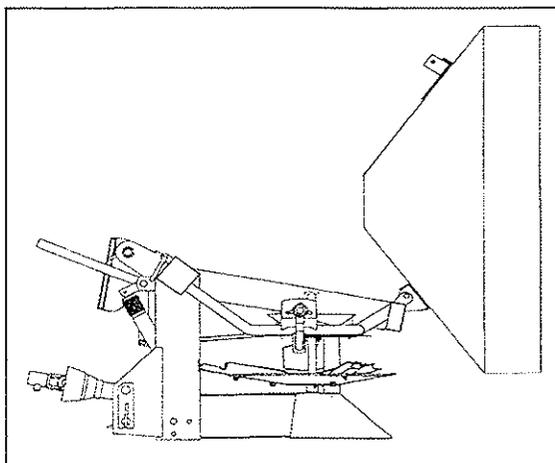
La regularidad en la distribución se mide mediante el coeficiente de regularidad o de variación (C.V.). El C.V. se obtiene mediante una fórmula estadística una vez solapados los diagramas. Según acuerdo de los fabricantes de abonos, el C.V. es muy bueno si está por debajo del 10%. Es regular si está entre el 10 y el 15% y es malo -a evitar- si está por encima del 15%.



## 5. PUESTA EN SERVICIO

### 5.1 ENGANCHE AL TRACTOR

La abonadora L-2 está equipada para su enganche a los tres puntos del tractor, mediante bulones de categoría II. La operación de enganche al tercer punto y conexión de la toma de fuerza es más cómoda si se desconectan los gatillos que sujetan la tolva y se abate ésta.

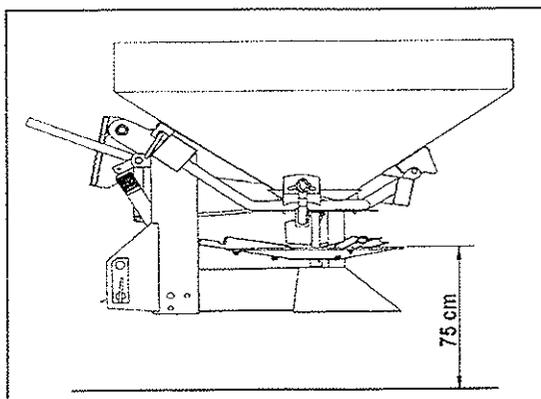


No abata la tolva con las alzas de 2000 l montadas, pues la abonadora volcaría.



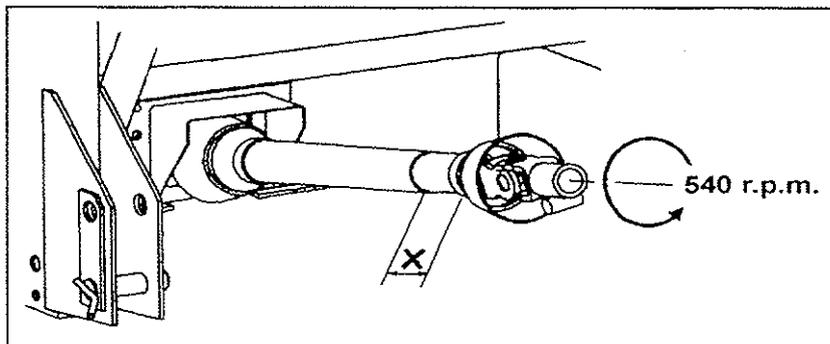
Asegúrese de que no hay nadie entre la abonadora y el tractor al enganchar ambas máquinas.

En posición de trabajo la abonadora debe quedar horizontal y a 75 cm del suelo, a contar desde el disco.



## 5.2 TRANSMISION

El régimen de la toma de fuerza debe ser de 540 r.p.m. y es importante mantenerlo constante mientras se trabaja.



Comprobar que los extremos de los ejes telescópicos de la transmisión no se toquen al levantar la abonadora de su posición de trabajo (x).

Cortar dichos extremos si fuera necesario, dejando un solape de al menos 15 cm en la posición de máxima extensión.

Montar la transmisión con el embrague del lado de la abonadora.



Al manipular la transmisión hacerlo siempre con el motor parado. Trabajar siempre con la transmisión protegida y en buen estado. Evitar el giro del tubo protector de la transmisión fijándola con la cadena.



Al embragar la toma de fuerza del tractor hacerlo con suavidad. Las arrancadas bruscas ocasionan serias averías en la abonadora.



## 6. REGULACIONES DE LA ABONADORA

### 6.1 METODO RESUMIDO PARA LA REGULACION

El proceso básico para regular la abonadora es el siguiente:

1. Conocer el tipo de abono, su granulometría, su densidad, el estado de roturas de los granos, etc., para poderlo comparar con uno parecido que esté en las tablas de las páginas 21 a 23 de este manual.
2. Conocer la dosis de distribución en kg/ha que hay que esparcir, a determinar según el cultivo, la tierra y el tipo de abono.
3. Escoger un ancho de trabajo.
4. Consultar la tabla de dosificación que corresponda y buscar el caudal deseado en las casillas de kg/ha en función de la velocidad de avance. Regular las paletas y el mando del caudal según se nos indique en dicha tabla.
5. Hacer un ensayo de caudal para comprobar que la dosificación es correcta.
6. Abonar en una parcela pequeña y conocida para poder comprobar todo lo anterior.



## 6.2 CONOCIMIENTO FISICO DEL ABONO

Con una misma regulación de la abonadora, la distribución de fertilizante obtenida varía mucho si las propiedades físicas que lo caracterizan son distintas. Por lo tanto, para cada tipo de fertilizante se necesitará una regulación distinta de la máquina.

Las propiedades físicas que definen un abono son, básicamente, la densidad y la granulometría.

**DENSIDAD:** es el peso por unidad de volumen y suele medirse en  $\text{kg}/\text{dm}^3$ . Puede variar según el grado de humedad del abono. Debemos comparar la densidad del abono que vayamos a utilizar con la de uno de los de las tablas de dosificación de éste manual.

**GRANULOMETRIA:** nos indica la proporción de los distintos grupos de tamaños de los granos del abono. En las tablas de dosificación se indica la granulometría de cada abono, agrupando el diámetro de los granos en cuatro grupos:

Ø 4,75	% de granos mayores de 4,75 mm de diámetro
Ø 3,3	% de granos entre 3,3 mm y 4,75 mm de diámetro
Ø 2	% de granos entre 2 mm y 3,3 mm de diámetro
Ø <2	% de granos menores de 2 mm de diámetro

Por convención, la fracción que contenga más del 50% determina la clasificación del fertilizante. Para poder dar por bueno un abono, el 90% de los tamaños granulométricos debe encontrarse como máximo en tres grupos contiguos.

Existen unos recipientes con tamices homologados de estos cuatro tamaños para que, de una forma muy sencilla, podamos comprobar la granulometría de un fertilizante. Así podremos comparar el abono a esparcir con uno los de las tablas de dosificación.



### 6.3 REGULACION DEL ANCHO DE TRABAJO

Antes de la explicación de como se regula el ancho de trabajo vamos a ver una tabla que nos ayudará a escoger la anchura de trabajo o la distancia entre pasadas óptima, con el fin de obtener, según la dosis, el mejor coeficiente de variación (C.V.).

En la tabla del C.V. se puede observar que en la mayoría de dosis y anchos hasta 24 metros, se obtienen coeficientes inferiores al 10% y que sólo a grandes dosis y en algunos anchos de abonado con urea, se sobrepasa sin llegar al 15%. Por lo tanto recomendamos abonar con los anchos de trabajo de la columna cuyo C.V. es inferior al 10%.

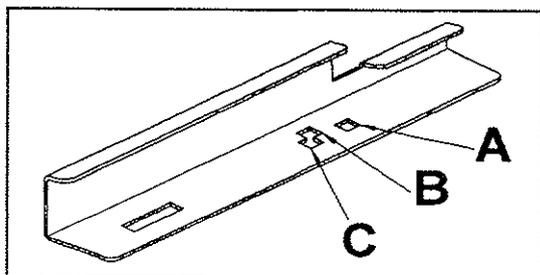
ABONO	CAUDAL kg/min	Dosis de distribución a 8 km/h kg/ha	Anchos de trabajo recomendados (m) C.V. < 10%	Anchos de trabajo (m) C.V. < 15%
NAC	50	de 150 a 300	24-21-18-15	
	100	de 300 a 600	24-21-18-15	
	265	de 800 a 1600	24-21-18-15	
NPK	50	de 150 a 300	24-21-18-15	
	100	de 300 a 600	24-21-18-15	
	265	de 800 a 1600	18-15	24-21
UREA	37	de 150 a 300	18-9	15-12
	75	de 300 a 600	18-12-9	15
	199	de 800 a 1600	18-12-9	15

Una vez decidido el ancho el ancho más adecuado tenemos que ver en las tablas de dosificación cual es la posición de las palas sobre el disco. Observar que para el mismo ancho pero a distintas dosis las paletas están en distinta posición.

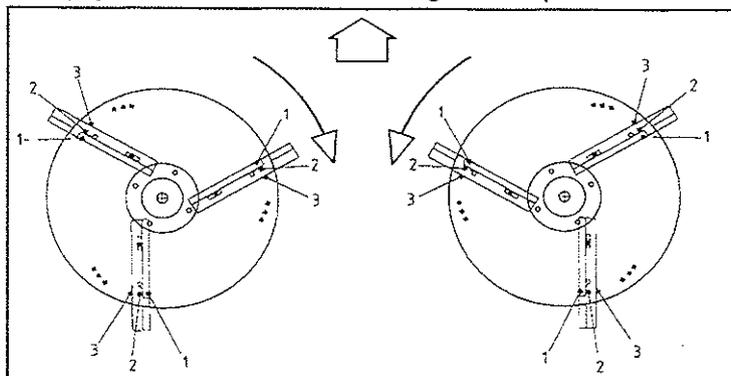
La posición de cada paleta viene definida por una letra (A-B-C) seguida de un número (1-2-3).



Las letras A, B, C nos indican la posición del tornillo de sujeción en los distintos agujeros de cada pala, según croquis:



Los números 1, 2, 3 nos indican la posición de la pala sobre los distintos agujeros de cada disco, según croquis:



Ejemplo: queremos abonar con nitrato NAC 26% como el que figura en la tabla de dosificación de la página 31. Necesitamos una dosis de 150 kg/ha con un ancho de trabajo de 21 m y una velocidad de desplazamiento de 8 km/h.

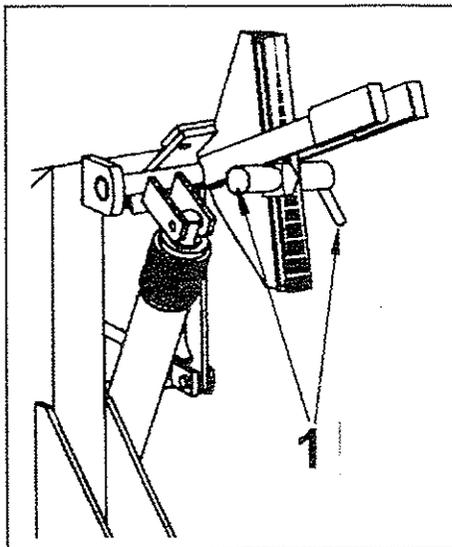
Buscamos en la columna de 21 m de ancho de trabajo y de 8 km/h de velocidad de avance la casilla del caudal que nos indique 150 kg/ha: vemos que en la columna de la posición de las paletas se indica C1-C1-C1.

Esto significa que deberemos colocar las tres paletas de cada disco en la posición C y en el agujero 1. Observemos que la posición de las paletas en un disco es la imagen espejada del otro.



## 6.4 REGULACION DEL CAUDAL

Una vez conocidas las características del fertilizante, buscaremos la tabla de dosificación del abono más similar al que vamos a utilizar.



Como sabemos la dosis que necesitamos y el ancho más adecuado (ver las tablas del coeficiente de variación) buscaremos la casilla en la que aparezca dicha dosis (kg/ha) en la columna que corresponda a estos ancho y velocidad de avance.

Para esta dosis leeremos la posición de la palanca de regulación que se nos indica en la columna de la izquierda de la tabla.

Situaremos el tope de la palanca (1) en este número del graduador.

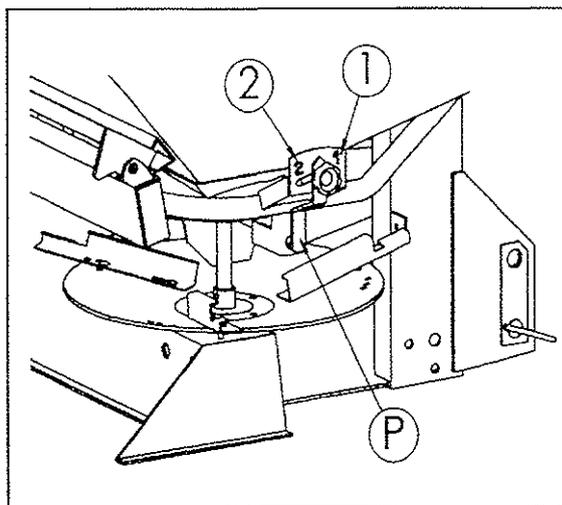
Seguiremos con el mismo ejemplo de la página anterior: queremos abonar con nitrato NAC 26% a 150 kg/ha y a una velocidad de 8 km/h, con un ancho de trabajo de 21 m.

En la columna de 21 m de ancho de trabajo y 8 km/h de velocidad de avance localizamos la dosis de 150 kg/ha. En la columna de la izquierda podemos leer la posición de la palanca de regulación: 7.

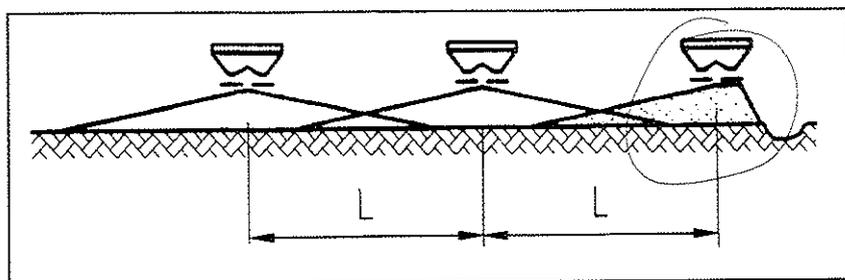
## 7. ABONADO EN LAS ORILLAS

Para abonar en las orillas hay que iniciar la labor a la mitad del ancho de trabajo. Para ello es preciso trabajar con los dos discos a la vez, pero previamente deberemos colocar la palanca de la boquilla de salida (P) en la posición 2. Esto limitará el lanzamiento del abono justo a la mitad del ancho de trabajo.

Ejemplo: si trabajamos a 24 m de ancho, deberemos empezar el abonado a 12 metros de la orilla con la palanca del disco del lado de la orilla en el nº 2. Al finalizar todo el contorno de la finca deberemos colocar otra vez la palanca en la posición nº 1 para proceder al abonado a 24 m entre pasadas.



Para evitar posibles accidentes, al manipular la pantalla en la zona de los discos giratorios, es imprescindible tener el moto del tractor parado.



Distribución de abonado en el límite de la parcela.



## 8. ENSAYO DE CAUDAL

Para conocer el caudal de fertilizante que esparcirá la abonadora, deberemos realizar una medición de la cantidad que sale por una trampilla durante un minuto (este dato figura en las tablas de dosificación de las páginas 21 a 23). Una vez fijado el caudal, la cantidad a esparcir por hectárea dependerá solamente de la velocidad de avance y del ancho entre pasadas.

Para hacer este ensayo procederemos del siguiente modo:

- Colocar el calibrador en el disco derecho de la abonadora.
- Colocar un recipiente debajo del calibrador.
- Asegurarse de que los discos no rocen en ninguna parte y hacer girar la t.d.f. a 540 r.p.m.
- Colocar el tope del graduador en la posición deseada.
- Abrir la trampilla del lado derecho durante un minuto.
- Pesar el abono recogido (obtendremos kg/min).

Para obtener el caudal en kg/ha aplicaremos la siguiente fórmula:

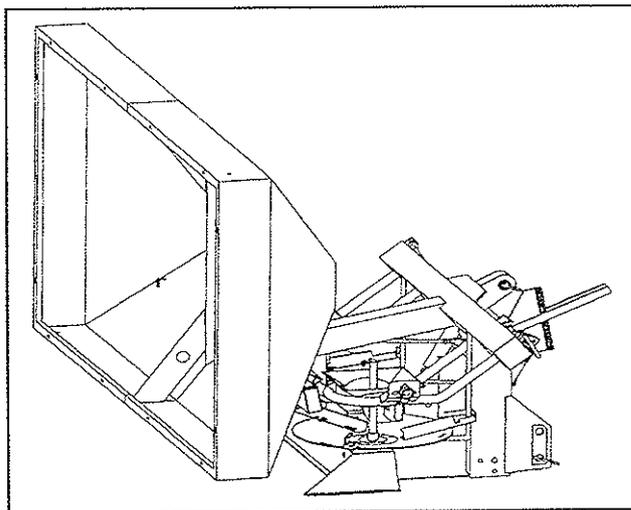
$$\text{DOSIS (kg/ha)} = \frac{1200 \times \text{caudal (kg/min)}}{\text{velocidad (km/h)} \times \text{ancho de trabajo (m)}}$$

Reajustar el graduador y repetir estas operaciones hasta obtener el caudal deseado.



## 9. ENGRASE Y MANTENIMIENTO

- Diariamente debe lubricarse con grasa el eje de la toma de fuerza.
- Las caja de engranajes llevan grasa tipo NLGI 00 (grasa de litio EP 00). Comprobar regularmente el nivel a través del tapón de llenado y rellenar en caso de pérdida.
- Lubricar con aceite las articulaciones de las palancas y charneras.
- Es conveniente lavar la abonadora con abundante agua a presión después de cada utilización.
- Si debe almacenarse por un período prolongado, además de lavarla, es recomendable protegerla con aceite, gasoil o cualquier inhibidor de la corrosión.
- Para lavar la máquina, levantar la tolva desconectando los dos gatillos que la sujetan a cada lado del chasis.



No abata la tolva con las alzas de 2000 l montadas, pues la abonadora volcaría.



## 10. TABLAS DE DOSIFICACION

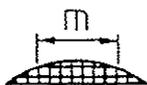


En las tablas de dosificación se da la dosis esparcida en kg/ha para cada tipo de fertilizante, en función del ancho de trabajo y de la velocidad de avance.

Las cantidades se indican a título orientativo, ya que el caudal previsto puede sufrir variaciones por causa de la granulometría del abono, su densidad, humedad, etc.

Para abonos no especificados en las tablas se seguirá el criterio de aproximarse al más parecido en granulometría y densidad.

### SIMBOLOS UTILIZADOS EN LAS TABLAS



= Ancho de trabajo o distancia entre pasadas.



= Posición de la palanca de regulación.

**Kg/min**

= Caudal de una salida, en quilos por minuto.

**Kg/h**

= Velocidad de avance en kilómetros por hora.



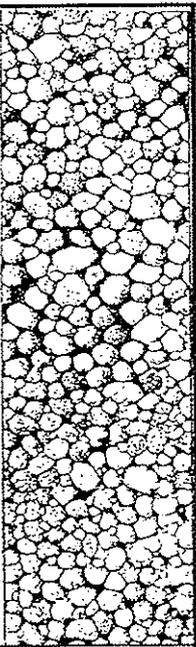
= Posición de las paletas sobre el disco.



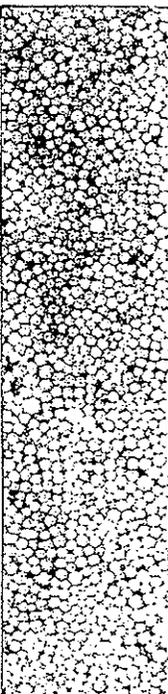


abono NITRATO AMONICO CALCICO 27% (FERTIBERIA) densidad: 1,105 Kg/dm <sup>3</sup> granulometria: Ø 4,75=7% Ø 3,3=35% Ø 2 =48% Ø <2 =10%		15												18												21												24											
		Kg/Ha												Kg/Ha												Kg/Ha												Kg/Ha											
		Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h			Km/h																	
Kg/min	6		8		10		12		6		8		10		12		6		8		10		12		6		8		10		12																		
	4	7	93	70	56	47																																											
5	12	160	120	96	80	C1																																											
6	16	213	160	128	107	C1																																											
7	23	306	230	184	153	C2																																											
8	29	386	290	232	193																																												
9	35	466	350	280	233																																												
10	43	572	430	344	286																																												
11	52	692	520	416	346																																												
12	63	838	630	504	420	A1																																											
13	73	971	730	584	486	A1																																											
14	83	1104	830	684	553	B2																																											
15	94	1250	940	752	626																																												
16	105	1397	1050	840	699																																												
17	119	1583	1190	952	793	A1																																											
18	132	1756	1320	1056	879	A1																																											
19	147	1955	1470	1176	979	A2																																											
20	162	2155	1620	1296	1079																																												



abono <b>COMPUESTO NPK 15.15.15 (FERTIBERIA)</b> densidad: 1,030 Kg/dm <sup>3</sup> granulometría: Ø 4,75=8% Ø 3,3=62% Ø 2 =29% Ø <2 =1%																			
		15				18				21				24					
		Kg/min	Kg/Ha			Kg/Ha	Kg/Ha			Kg/Ha	Kg/Ha			Kg/Ha	Kg/Ha				
6	8		10	6	8		10	6	8		10	6	8		10				
4	8	106	80	64	53	89	67	53	44	76	57	46	38	67	50	40	33	C1	
5	12	160	120	96	80	133	100	80	67	C1	114	86	69	57	100	75	60	50	C2
6	16	213	160	128	107	178	133	107	89	C1	152	114	91	76	133	100	80	67	C2
7	22	293	220	176	147	244	183	147	122	C1	209	157	126	105	183	138	110	92	C2
8	28	372	280	224	186	311	233	186	155		267	200	160	133	233	175	140	116	
9	35	466	350	280	233	389	292	233	194		333	250	200	167	292	219	175	146	
10	43	572	430	344	286	477	358	286	239		409	307	246	205	358	269	215	179	
11	52	692	520	416	346	577	433	346	289		495	371	297	248	433	325	260	216	
12	62	825	620	496	413	688	516	413	344	A1	590	443	354	295	516	388	310	258	B1
13	73	971	730	584	486	810	608	486	405	A1	695	521	417	347	608	456	365	304	B1
14	85	1131	850	680	566	944	708	566	472	B2	809	607	485	405	708	531	425	354	B1
15	97	1290	970	776	646	1077	808	646	538		923	693	554	462	808	606	485	404	
16	110	1463	1100	880	733	1221	916	733	611		1047	785	628	524	916	688	550	458	
17	125	1663	1250	1000	833	1388	1041	833	694	A1	1190	893	714	595	1041	781	625	520	A1
18	140	1862	1400	1120	932	1554	1166	932	777	A1	1333	1000	799	666	1166	875	700	582	A1
19	151	2008	1510	1208	1006	1676	1258	1006	838	B1	1438	1078	862	719	1258	944	755	628	B2
20	161	2141	1610	1288	1072	1787	1341	1072	894		1533	1150	919	766	1341	1006	805	670	



abono UREA 46% N densidad: 0,770 Kg/dm <sup>3</sup> granulometría: Ø 4,75=0% Ø 3,3=0% Ø 2 =25% Ø<2 =75%																		
		9				12				15				18				
		 Kg/min	Kg/Ha			 Km/h	Kg/Ha			 Km/h	Kg/Ha			 Km/h	Kg/Ha			
4	9		200	149	120		100	149	113		90	75	120		90	72	60	100
5	13	289	216	173	144	216	163	130	108	173	130	104	87	C2	144	108	87	72
6	17	377	282	226	189	282	213	170	142	226	170	136	113	C2	189	142	113	94
7	23	511	382	306	255	382	288	230	192	306	230	184	153	A1	255	192	153	128
8	29	644	481	386	322	481	363	290	242	386	290	232	193	B1	322	242	193	161
9	36	799	598	479	400	598	450	360	300	479	360	288	240	B1	400	300	240	200
10	44	977	730	585	488	730	550	440	367	585	440	352	293	B1	488	367	293	244
11	52	1154	863	692	577	863	650	520	433	692	520	416	346	B1	577	433	346	289
12	60	1332	996	798	666	996	750	600	500	798	600	480	400	A1	666	500	400	333
13	71	1576	1179	944	788	1179	888	710	591	944	710	568	473	A1	788	591	473	394
14	83	1843	1378	1104	921	1378	1038	830	691	1104	830	664	553	A1	921	691	553	461
15	92	2042	1527	1224	1021	1527	1150	920	766	1224	920	736	613	A1	1021	766	613	511
16	102														1132	850	679	566
17	113														1254	941	753	627
18	123														1365	1025	819	683
19	132														1465	1100	879	733
20	140														1554	1166	932	777





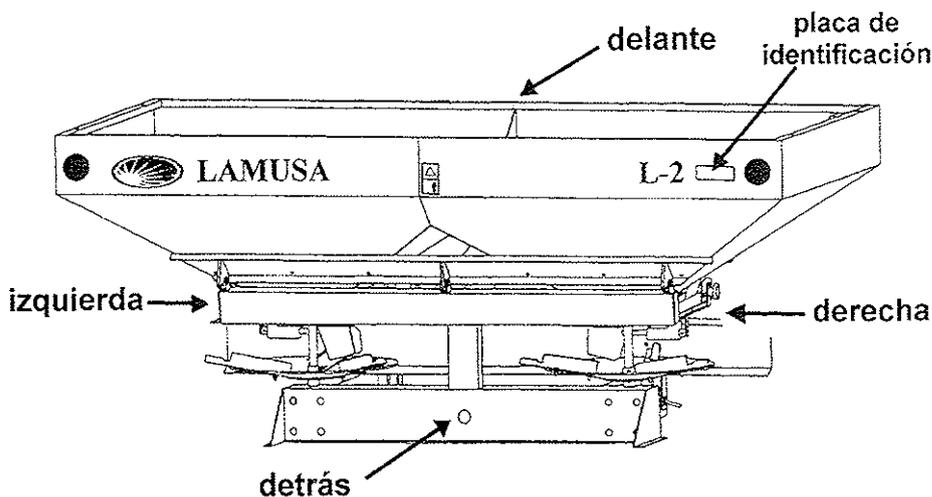


## 11. REPUESTOS

Las denominaciones DERECHA, IZQUIERDA, DELANTE Y DETRÁS se refieren a la máquina en sentido de marcha, tal como se indica en el dibujo.

En los despieces no se repiten las piezas de diferente mano. En los listados figuran los números de referencia que las distinguen.

Al pedir repuestos, rogamos citar el número y tipo de máquina que figura en la PLACA DE IDENTIFICACION de la tolva.



Como norma general, evite trabajar debajo de la máquina suspendida del tractor. Si debe hacerlo, asegúrela adecuadamente para evitar su desplome por pérdida de presión hidráulica en el tractor.



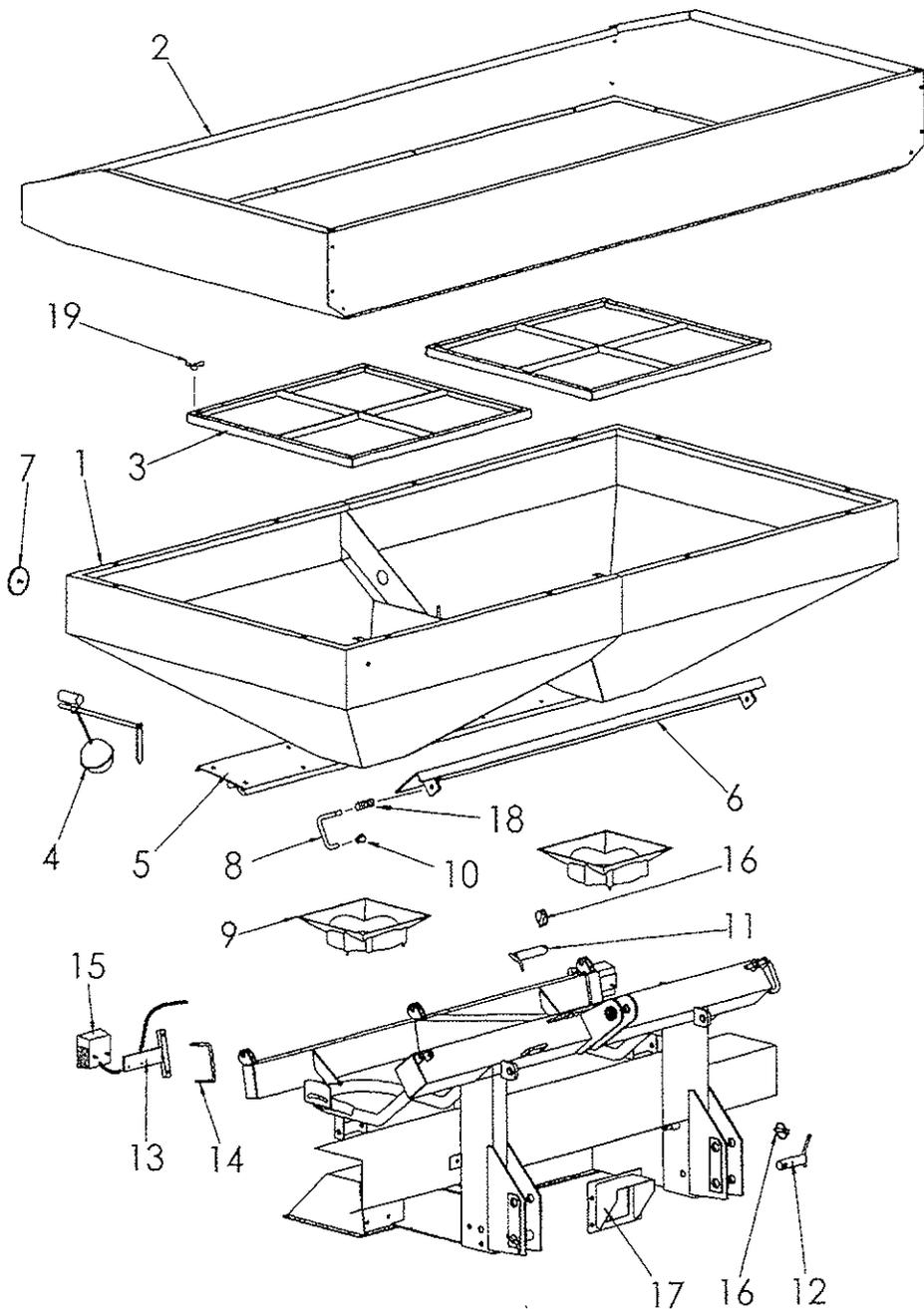


FIGURA	REFERENCIA	DENOMINACION
1	20004	Tolva 1200 l
2	06024 → ok	Alza para tolva de 2000 l
3	20006	Criba abonadora L-2
4	10858	Conjunto completo indicador nivel
5	20007	Chapa trasera articulación tolva
6	20008	Chapa delantera descanso tolva
7	50853	Señalizador reflectante, catadióptrico
8	20009	Gatillo sujeción tolva
9	20013	Fondo tolva derecha
9	20014	Fondo tolva izquierda
10	20070	Contera protectora Ø12
11	12262	Bulón del trípode
12	20017	Bulón del enganche
13	20276	Soporte portaluces derecha
13	20277	Soporte portaluces izquierda
14	20278	Brida 100x75 del soporte portaluces
15	20069	Equipo de luces de señalización
16	50664	Pasador de anilla Ø11 bicromatado
17	20071	Protector de la toma de fuerza
18	20010	Muelle del gatillo sujeción tolva, inox.
19	50308	Tuerca de mariposa M-8 inoxidable



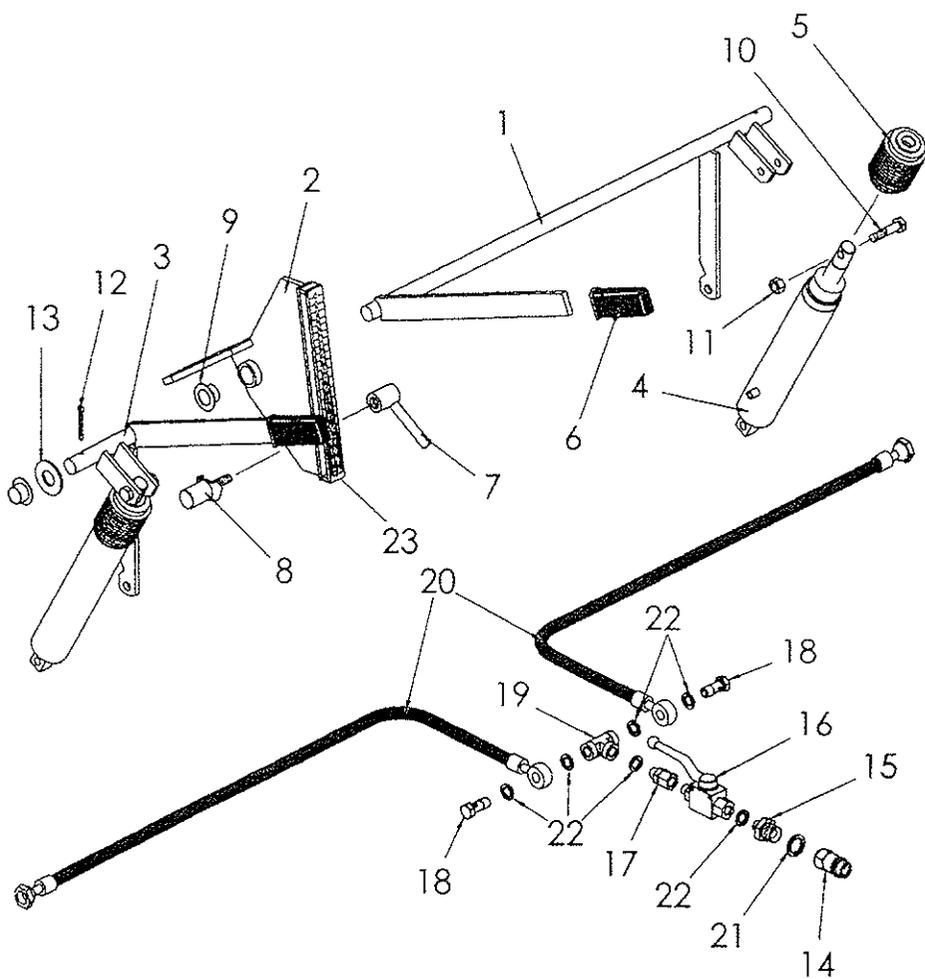


FIGURA	REFERENCIA	DENOMINACION
1	20500	Palanca mando hidráulico izquierda
2	20501	Graduador con soporte del mando hidr.
3	20502	Palanca mando hidráulico derecha
4	20001	Cilindro S.E. mando hidráulico
5	20045	Fuelle protector cilindro
6	12050	Empuñadura de la palanca
7	20043	Manivela tope palanca
8	20503	Tope palanca derecha
9	10854	Casquillo articulación brazo
10	50103 50202	Tornillo DIN 931 bicromatado, M-10x45
11	50251	Tuerca DIN 985 M-10
12	50357	Pasador aletas DIN 94 bicrom., Ø5x40
13	50315	Arandela plana DIN 125 bicrom., Ø20
14	50801	Enchufe rápido 1/2" tipo FASTER
15	50883	Racor empalme, macho 1/2"-macho 1/4"
16	50812	Válvula 2 vías, macho 1/4" - t.l. 1/4"
17	50884	Racor empalme, macho 1/4" - t.l. 1/4"
18	50815	Tornillo simple 1/4" GAS
19	50885	Racor «T» hembra 1/4"
20	50752	Latiguillo 2,5 m, con esférico 1/4"- t.l. 1/4"
21	50805	Arandela metalgoma 1/2" GAS
22	50807	Arandela metalgoma 1/4" GAS
23	20268	Adhesivo graduador 0-20 mando hidr.



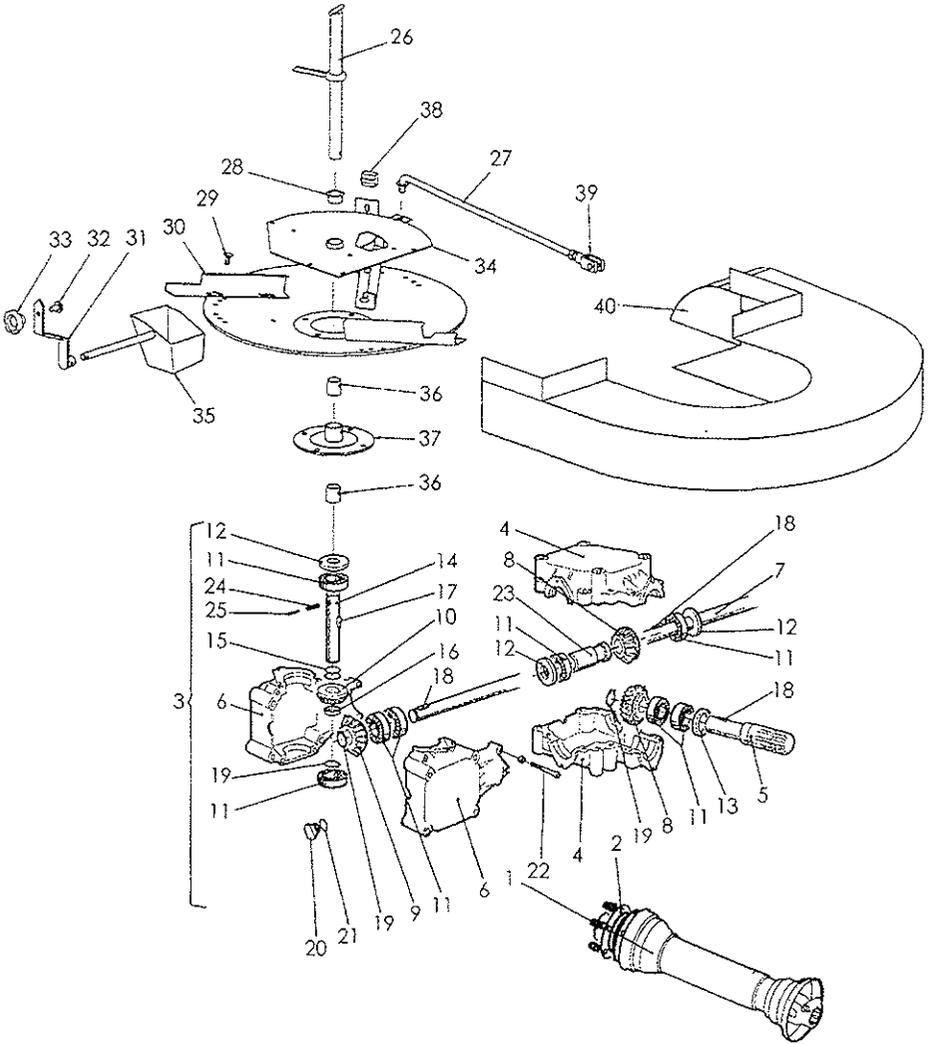


FIGURA	REFERENCIA	DENOMINACION
1	20021	Transmisión toma de fuerza, con embrague
2	50880	Disco de fricción de ferodo
3	20022	Conjunto cajas transmisión
4	20059	Carcasa caja central, completa (2 mitades)
5	20060	Eje estriado entrada caja central
6	20061	Carcasa caja lateral, completa (2 mitades)
7	20062	Eje largo unión cajas
8	20063	Engrane 16Z M 4,5
9	20064	Engrane 20Z
10	20074	Engrane 16Z M 4
11	50458	Rodamiento 6205
12	50408	Retén 25-47-7
13	50409	Retén 35-47-7
14	20066	Eje salida caja lateral
15	20067	Arandela de Ø25x1
16	20068	Anillo separador caja lateral
17	50730	Chaveta 8x7x18
18	50731	Chaveta 8x7x25
19	50708	Anillo Saeger DIN 471 Ø25
20	50816	Tapón de 3/8"
21	50817	Junta tórica Ø16
22	50215	Tomillo Allen DIN 912 M-8x45
23	20065	Separador interior caja central
24	50655	Pasador elástico DIN 1481 Ø8x38 bicrom.
25	50656	Pasador elástico DIN 1481 Ø5x38 bicrom.
26	20274	Agitador giro continuo
27	20037	Varilla mando trampilla
28	20227	Casquillo de fricción Ø25
29	50102	Tomillo DIN 603 M-8x20 cuello corto, inox.
30	20225	Pala centrífuga abonadora L-2, derecha
30	20226	Pala centrífuga abonadora L-2, izquierda
31	20229	Palanca de la boquilla L-2
32	20233	Tornillo DIN 603 M-10x20 cuello corto, inox.
33	10855	Volante de puntas con rosca M-10
34	20223	Conjunto chapa fondo tolva embutida dcha.
34	20224	Conjunto chapa fondo tolva embutida izqda.
35	20230	Boquilla salida abono derecha, año 98
35	20231	Boquilla salida abono izquierda, año 98
36	20203	Casquillo largo agitador Ø25x28x30
37	20023	Disco portaplatos abonadora L-2
38	10856	Patín tensor, acetal
39	10857	Chamera M-12/150 con bulón
40	20275	Calibrador de caudal







LAMUSA

---

LAMUSA AGROINDUSTRIAL, S.L.

Domicilio Fiscal: C/ Om, nº 3 - Tel. 93 868 03 03 - Fax 93 868 00 55

Factoría: Ctra. de Igualada, s/n - Apartado de Correos 11

08280 CALAF (BARCELONA) España

---