

**RoyalFlow**

**RoyalFlow**

RoyalFlow - 600

**400/600/750/1200**

*Distribuidoras Pendulares de  
Fertilizantes, Calcáreo y Semillas*



**MANUAL DE OPERACIÓN**

VERSÃO 2

## Señor Propietario

Las felicitaciones por su compra del Distribuidor Pendular de fertilizantes, calcáreo y semillas **ROYALFLOW NOGUEIRA**. Un producto de la más alta calidad, sobre todo por haber sido desarrollado para servir sus necesidades.

Este manual contiene instrucciones de operación y de manutención que, cuando debidamente observadas, garantizarán el buen funcionamiento de su **ROYALFLOW NOGUEIRA** con seguridad y durabilidad. Recomendamos que usted lea este manual cuidadosamente antes de poner su máquina en funcionamiento.

Atado a su máquina está una placa de identificación con su número de serie de producción. Apunte este número en el certificado de garantía, en la página 14 de este manual. Esta información será muy importante para la identificación de su máquina en caso de soporte técnico o reemplazo de partes.

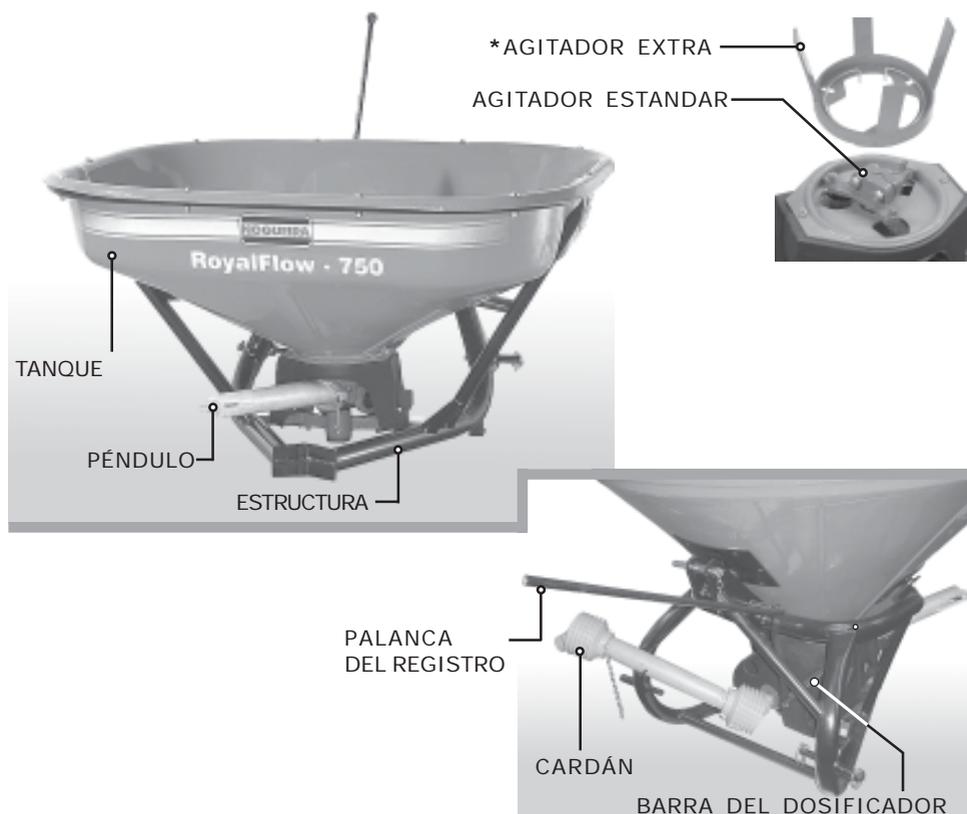
Nogueira S/A siempre estará a su disposición para responder a cualquier consulta, ofreciéndole soporte técnico constante y eficaz.



# ÍNDICE

Introducción .....	01
Índice .....	02
Conociendo al RoyalFlow .....	02
Montaje .....	03
Normas de seguridad .....	04
Presentación .....	05
Preparación para operación .....	05
Agitadores .....	05
Acoplamiento al tractor .....	06
Preparación del cardán .....	07
Tasa de aplicación .....	08
Aplicación en dos líneas .....	10
Manutención .....	12
Certificado de Garantía .....	14

## CONOCIENDO AL ROYALFLOW



\* No acompaña la máquina.

## MONTAJE

Visando ganar espacio en el cargamento y evitar daños al péndulo, eventualmente el RoyalFlow podrá ser proveído con las siguientes partes desmontadas:

### PÉNDULO (Fig.3):

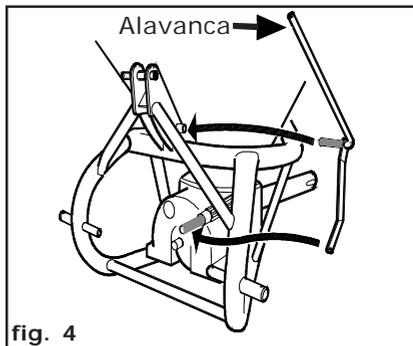
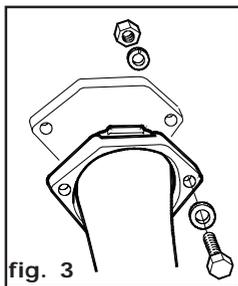
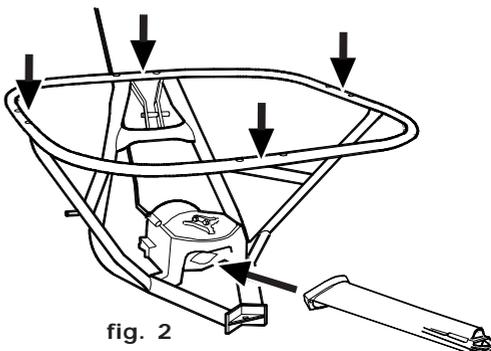
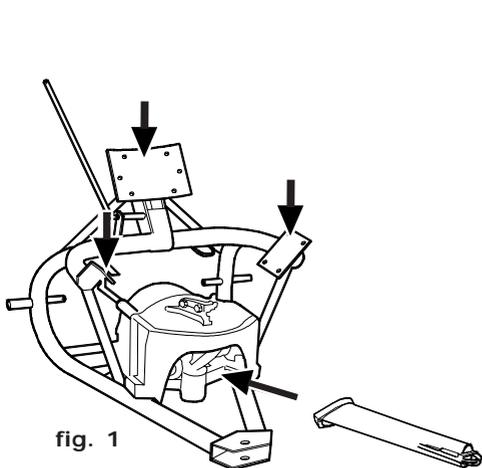
Monte el péndulo, fijándolo con los 2 tornillos, tuercas y arandelas.

### PALANCA DE LA BARRA DEL DOSIFICADOR (Fig. 4):

Encaje el pin de la palanca en el tubo y coloque el contra-pin.

### TANQUE (Fig. 1 y Fig.2):

RoyalFlow 400 y 600 – Fije el tanque en los 3 soportes indicados en la Fig.1.  
RoyalFlow 750 y 1200 – Fije el tanque en los agujeros existentes en el tubo de soporte, conforme está indicado en la Fig. 2. Al montar el tanque, observe que el adhesivo con la identificación del modelo RoyalFlow se quede al lado del péndulo.





Antes de arrancar el RoyalFlow, el responsable por la operación deberá estar instruido en cuanto al manejo correcto y seguro del equipo. Para tanto, recomendamos a la lectura atenta del manual de operación. La utilización correcta del equipo es, seguramente, factor de máxima importancia en la prevención de accidentes. En caso de dudas, consulte nuestro departamento de Asistencia Técnica, contamos con técnicos debidamente entrenados para orientarlo siempre que necesario.

### **¡Acuérdese!**

- No está autorizada la utilización del ROYALFLOW NOGUEIRA para otros fines que no sean aquellos indicados en este manual.
- Nunca funcione el equipo dentro de ambientes cerrados y sin ventilación, los gases liberados por el motor del tractor son nocivos a la salud.
- Después del uso, lave cuidadosamente la máquina con agua. No deje restos de fertilizantes dentro de la máquina para evitar posibles riesgos de incendio.
- Al transitar con el equipo en vías públicas, se ruega observar las reglas locales de tránsito y la seguridad.
- Nunca abandone el tractor con la máquina funcionando. Baje la máquina al suelo, pare el motor, desconecte la toma de fuerza, accione el freno de estacionamiento y quite la llave del contacto antes de abandonarlo.
- Siempre adapte la velocidad de dislocación del tractor a las condiciones locales. Evite maniobras bruscas, especialmente en locales accidentados.
- El tractor debe estar siempre en condiciones de maniobras, para esto, monte contrapesos suficientes.
- No está autorizado el transporte de personas sobre la máquina durante la operación o transporte del equipo.
- Nunca trabaje debajo de un equipo levantado por dispositivo hidráulico sin utilizar un soporte seguro.
- Observe los alrededores de la máquina antes de ponerla en funcionamiento. Mantenga niños, animales y mirones a una distancia segura. Verifique si no hay herramientas u otros objetos sobre el equipo.
- Antes de ajustar, lubricar o hacer mantenimiento de la máquina, es necesario desconectar la toma de fuerza y el motor del tractor y quitar la llave del contacto.
- Arregle inmediatamente cualquier daño antes de conectar la máquina nuevamente.
- No use ropas anchas o sueltas alrededor de la máquina y mantenga sus manos, pies y ropas lejos de las piezas móviles.
- Componentes rotativos, debido a la inercia, continúan en movimiento por más algún tiempo después que el accionamiento es desconectado. Antes de tocar en cualquier componente rotativo, desconecte la fuente de accionamiento, mire y oiga si no hay evidencias de rotación. Toque solamente en estos componentes cuando estuviere seguro de que están totalmente parados. Mantenga todas las protecciones en sus debidos lugares.

- ¡Tenga especial cuidado cuando acople y desacople la máquina del tractor! Trabe los brazos de elevación con los pinos correctos.
- Máquinas suspensas en el tractor influyen en el desempeño, maniobras y frenos. Entonces, Teste el freno y la dirección, y si necesario, coloque pesos delante del tractor.
- Observe y respete las normas de seguridad. La falta de atención durante la operación podrá causarle serios daños.

## PRESENTACIÓN

Los Distribuidores Pendulares **Royalflow Nogueira** fueron proyectados para distribuir con precisión, abonos granulados o en polvo, calcáreo y semillas en general. La línea ROYALFLOW está compuesta por 4 modelos con capacidad de carga que varía de 400 a 1200 litros. La unidad Pendular es idéntica para todos los modelos. La faja de distribución de tierra depende del peso específico del material que será distribuido, variándose de 9 a 14 metros.

**NOTA:** La máquina modelo Royalflow 1200 no es indicada para la distribución del calcareo.

## PREPARACIÓN PARA LA OPERACIÓN

### AGITADORES:

El RoyalFlow Nogueira viene de fábrica montado con el agitador **estándar**, indicado para materiales húmedos o grumoso, calcáreo, yeso, etc., será necesario adquirir el agitador **extra**, especialmente desarrollado para estas aplicaciones, y que deberá ser montado sobre el agitador estándar, conforme muestra la figura abajo



### COMO MONTAR EL AGITADOR EXTRA:

Encaje los 3 orificios **A** en los 3 soportes **B** no importa la posición. Trabe con el anillo.



Nunca use el AGITADOR EXTRA para distribuir semillas o abonos granulados, para no dañar estos productos.

## ACCIONAMIENTO

El RoyalFlow es accionado por la toma de fuerza de tractores agrícolas, categoría I o II, con potencia a partir de 10 cv, a 540 rpm, Observe en Fig. 4 las posiciones de acoplamiento para las categorías I y II.

## ACOPLAMIENTO AL TRACTOR

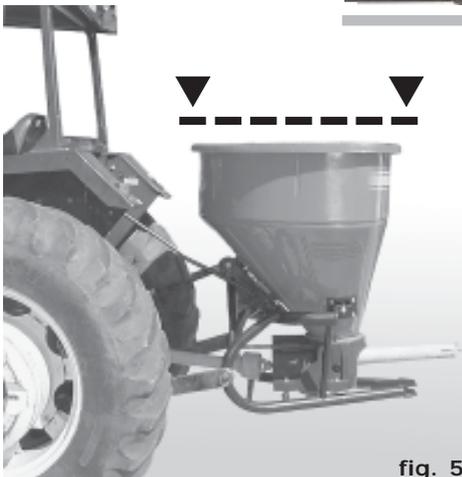
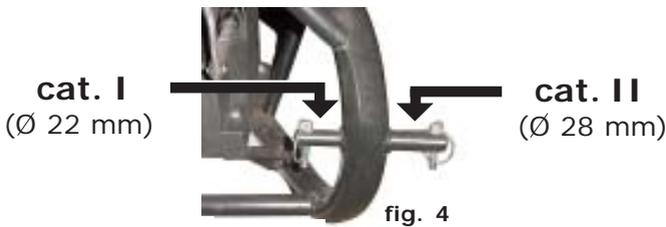
El RoyalFlow debe ser acoplado a los tres puntos del sistema de levante hidráulico del tractor, de la siguiente forma:

- Posicione el tractor de modo que su toma de fuerza y el eje de accionamiento del RoyalFlow se queden alineados.
- Regule la altura de los brazos del hidráulico del tractor en la misma altura de los pinos de enganche del Royalflow.
- Enganche primeramente el brazo izquierdo del hidráulico del tractor, a seguir el brazo derecho y, finalmente, el brazo superior (3° punto), trabándolos con los contra-pinos.

### IMPORTANTE:

Ajuste los estabilizadores laterales de forma a restringir los movimientos laterales de la máquina después de acoplada, evitándose así que los brazos toquen los neumáticos.

Mirando la máquina, desde atrás o lateralmente, ella debe estar nivelada. (Observe las figuras 5 y 6).

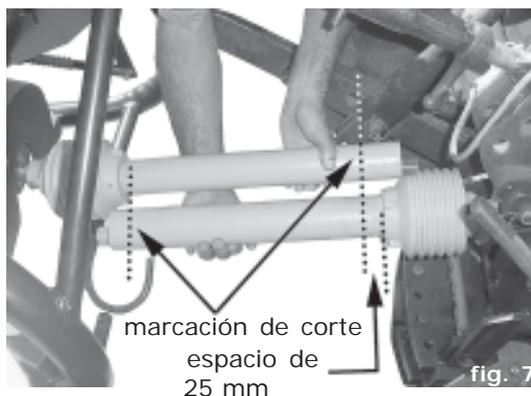


## PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL CARDÁN

Debido a la distancia entre la toma de fuerza del tractor y el eje de accionamiento del ROYALFLOW, hay eventualmente variaciones en los diversos modelos de tractores existentes en el mercado, puede que sea necesario que se ajuste la extensión del cardán antes de utilizarlo. En este caso, con la máquina debidamente acoplada al tractor y a la toma de fuerza desconectada, proceda de la siguiente manera:

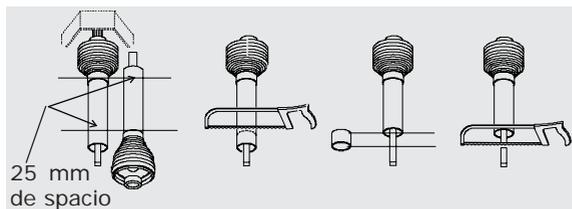
- Desenchaje las dos partes del cardán.
- Acople la parte tubular (hembra) en el eje del ROYALFLOW y la parte maciza (macho) en la toma de fuerza del tractor.
- Coloque las dos partes (macho y hembra) una al lado de la otra. Observe si hay un espacio de, en el mínimo, 25 mm en las dos puntas del cardán. En caso de no haber el espacio necesario, se debe marcar los puntos para efectuar el corte del cardán.
- Retire el cardán de la máquina y del tractor y haga los cortes.
- Monte las dos partes del cardán. Observe que las crucetas deben estar aliñadas.

Acople la parte tubular (hembra) en el eje de la máquina y la parte maciza (macho) en la toma de fuerza del tractor.

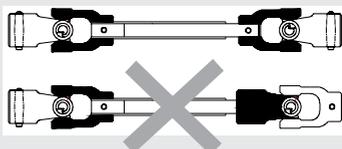


**NOTA:** Los pedazos cortados de las partes maciza y tubular del cardán deben tener la misma extensión. Se debe dejar un espacio mínimo de 25 milímetros en cada extremidad del cardán;

Las instrucciones para el corte, lubricación y mantenimiento, se encuentran descritas en el folleto proveído por el fabricante y fijado en el propio cardán. El distribuidor autorizado NOGUEIRA tiene la responsabilidad exclusiva de ejecutar la preparación del eje cardán y el primer accionamiento de la máquina.



MANTenga LOS TERMINALES ALIñADOS



## INICIO DE OPERACIÓN

Antes de accionar la máquina verifique con atención:

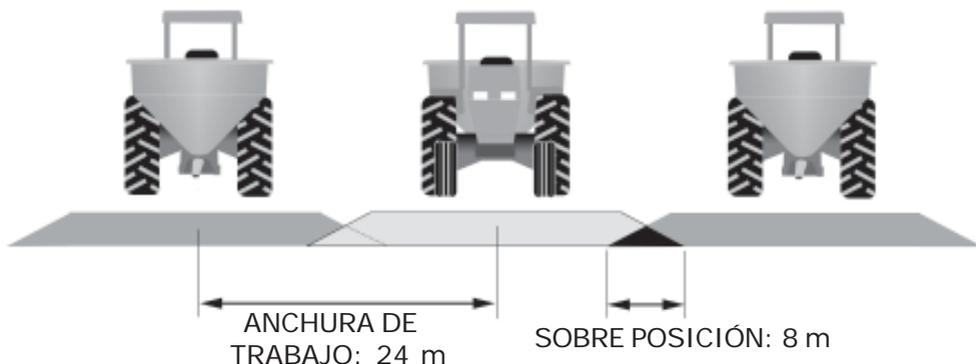
- Si no hay objetos o herramientas dentro de la máquina.
- Si no hay personas o animales próximos a la máquina.

Con el RoyalFlow debidamente acoplado y lubricado, arranque el motor del tractor y déjelo funcionando por algunos minutos en marcha corta. Arranque la toma de fuerza y aumente poco a poco la aceleración hasta que alcance 540 RPM.

*Observe en el tablero del tractor la marcación correspondiente a 540 RPM en la toma de fuerza. En la mayoría de los tractores este punto está comprendido entre 1700 y 1900 RPM en el cuentakilómetros.*

## DISTRIBUCIÓN

Diferentemente de los distribuidores de fertilizantes a disco, que hacen una distribución triangular, las máquinas pendulares hacen una distribución trapezoidal, necesitándose así, de una sobre posición menor, alrededor de 1/3 de la anchura de trabajo.



## AJUSTE DE LA TASA DE APLICACIÓN

La cantidad de producto que será distribuido por el RoyalFlow es determinada por la abertura del registro de flujo, de acuerdo con la posición de la escala de dosificación **C** (Fig.9).

La palanca **D** (Fig.8) abre y cierra el registro de flujo.

La escala **C** determina lo cuanto el registro abrirá, definiéndose así, el flujo.

La abertura del registro depende de 3 factores:

**Tasa de aplicación** (veremos el cálculo a seguir).

**Velocidad del tractor** (definida de acuerdo con las condiciones locales).

**Anchura de trabajo** (varia de acuerdo con el tipo, peso específico y granulometría del material a ser distribuido).

Para calcular el flujo de fertilizante a ser distribuido vamos a usar la siguiente fórmula agrícola:

$$\text{FLUJO} = \text{Tasa de aplicación (kg/ha)} \times \text{anchura de trabajo (m)} \times \text{velocidad de dislocación del tractor (km/h)} : 600.$$

### EJEMPLO

Para que podamos demostrar el cálculo, vamos a tomar como ejemplo la siguiente situación: Necesitamos distribuir 280 kg de abono por hectárea, en una faja de trabajo de 10 m, con el tractor dislocándose a una velocidad de 8 km/hora.

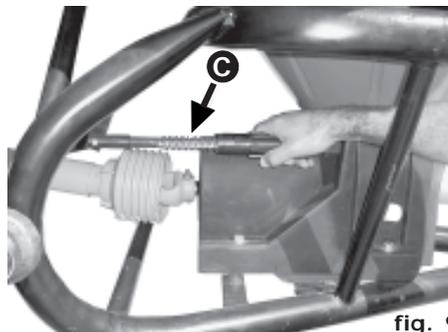
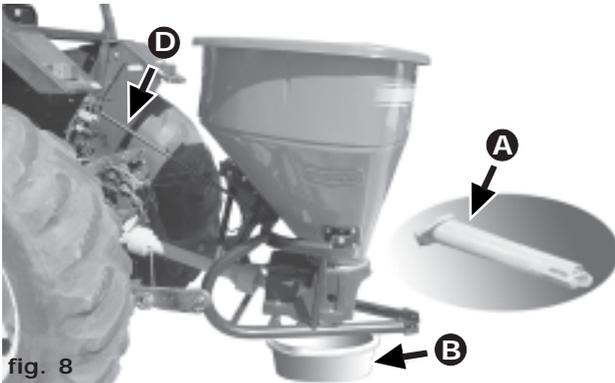
Tenemos entonces las siguientes informaciones:

- Tasa de aplicación = 280 kg/ha.
- Anchura de trabajo = 10m.
- Velocidad del tractor = 8 km/h

### CALCULANDO TENEMOS:

$$\text{Flujo} = \frac{280 \text{ kg/h} \times 10 \text{ m} \times 8 \text{ km/h}}{600} = 37 \text{ kg/min.}$$

Descubrimos entonces que, en esta situación, es necesario distribuir 37 kg de abono por minuto. Ahora sólo necesitamos definir en cual posición necesitamos colocar la escala para que el registro abra lo suficiente para distribuir los 37kg/mim.



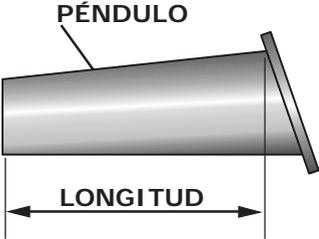
Haremos entonces un teste práctico, muy simple de ser realizado, conforme descrito a seguir:

1. Cargue la máquina con el producto que será distribuido.
2. Retire el péndulo **A**.
3. Coloque un recipiente para almacenar el producto en la salida **B**.
4. Mueva la palanca **D** y cierre totalmente el registro.
5. Con las manos, gire el regulador **C** hasta el punto intermedio de la escala.
6. Arranque la máquina (540 rpm en la toma de fuerza).
7. Mueva la palanca **D** hasta que abra totalmente el registro. Marque 1 minuto y pese el producto que se cayó en el recipiente.
8. Rehaga el teste, mudándose la posición de la escala, hasta que se obtenga los 37 kg/mim. Aumentándose la escala, aumentase el flujo y viceversa.
9. Una vez definido el ajuste, monte nuevamente el péndulo.

## APLICACIÓN DIRECCIONADA EN 2 LÍNEAS

En la fertilización del café, naranja, manzana y pomares en general, podemos efectuar una distribución precisa en dos líneas distintas. Con el simple cambio del péndulo estándar por un péndulo sin difusor, especialmente desarrollado para esta situación. La longitud del péndulo determina la distancia entre las líneas, conforme demuestra la tabla a seguir.

LONGITUD EL PÉNDULO	DISTANCIA ENTRE LINEAS
80 milímetros	3 – 4 metros
120 milímetros	4 – 5 metros
170 milímetros	5 – 6 metros
200 milímetros	6 – 7 metros
250 milímetros	7 – 8 metros
300 milímetros	8 – 9 metros
350 milímetros	9 – 10 metros



El diagrama muestra un péndulo cilíndrico con una línea que indica su longitud. La etiqueta 'PÉNDULO' apunta al objeto, y 'LONGITUD' apunta a una línea horizontal con flechas que indica la medida del péndulo.

### EJEMPLO:

Vamos a tomar como ejemplo la siguiente situación:

Necesitamos abonar un cafetal, distribuyéndose 50 gramos por planta.

La distancia entre las líneas es de 4 m y la distancia entre cada planta es de 1,50 m.

### COMO PROCEDER:

Arranque el motor y hágalo mover por el cafetal en velocidad normal de trabajo por exactamente 1 minuto. Cuente cuantas plantas se quedaron para tras, asomándose las dos líneas. Digamos que tenga sido 70 plantas en cada línea, 140 plantas en el total.

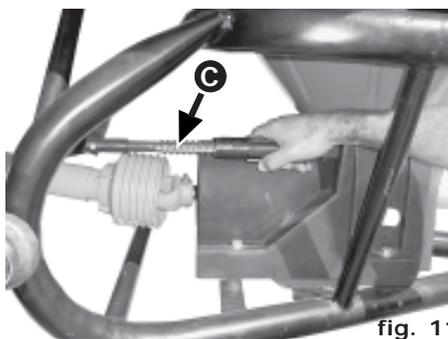
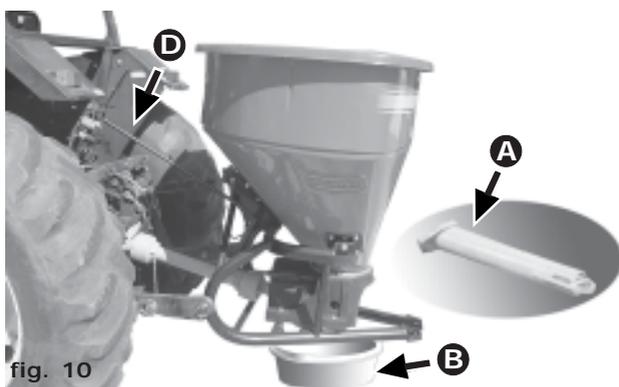
Sabemos entonces que durante 1 minuto tendrá que salir de la máquina abono suficiente para distribuir 50 gramas en cada una de las 140 plantas.

Calculándose tenemos: 140 plantas x 50 gramas por planta = 7000 gramos.

De esta forma descubrimos que, en las condiciones de plantío arriba citadas, dislocándose el tractor en velocidad normal, distribuyendo 7000 gramos (7 kg) por minuto, estaremos colocando 50 gramos en cada planta de café. Ahora sólo necesitamos regular el RoyalFlow para que distribuya los 7000 gramos (7kg) por minuto.

Haremos entonces un teste práctico, muy simple de ser realizado, conforme descrito a seguir:

1. Cargue la máquina con el producto que será distribuido.
2. Retire el péndulo **A** soltándose los tornillos y tuercas.
3. Coloque un recipiente para almacenar el producto en la salida **B**.
4. Mueva la palanca **D** hasta que cierra totalmente el registro.
5. Con las manos, gire el regulador **C** hasta que alcance un punto intermedio de escala (más o menos en el medio de ella).
6. Arranque la máquina (540 rpm).
7. Mueva la palanca **D** hasta que abra el registro y marque 1 minuto. Pese el producto que se cayó en el recipiente.
8. Rehaga el teste, mudándose la posición de la escala, hasta que se obtenga los 7kg/min. Aumentándose la escala aumentase el flujo y viceversa.
9. Una vez que se defina el ajuste, monte nuevamente el péndulo.



## MANUTENCIÓN

Su RoyalFlow necesita de un mínimo de mantenimiento para su perfecto funcionamiento y máxima durabilidad. Para tanto, tórnense indispensable algunos cuidados:

Mantenga la máquina limpia. Restos de abono, que se quedan dentro del tanque, endurecen rápidamente y pueden perjudicar la abertura de los registros de dosificación, lo que puede dañar su mecanismo de abertura y cerramiento.

Limpie bien el péndulo por dentro regularmente.

Mantenga la máquina debidamente lubricada.

Antes de paradas prolongadas se recomienda proceder de la siguiente manera: Lave completamente la máquina, lubríquela, guárdala en local protegido del sol y lluvia.

### LUBRICACIÓN:

La lubricación, regular y adecuada es factor indispensable para un buen desempeño y durabilidad de este equipo. Se recomienda que se haga inspecciones periódicas y el uso de grasa de buena calidad.

### PUNTOS DE LUBRICACIÓN:

Lubrique por intermedio de las boquillas **A**, **B** y **C** a cada 8 horas de trabajo.

Lubrique también con grasa, las crucetas y tubos del cardán, a cada 10 horas de trabajo.

Antes de lubricar, limpie las boquillas. Después de la lubricación, retire el excedente de grasa que se queda en el pico de la boquilla, ello funciona como protección.



fig. 12

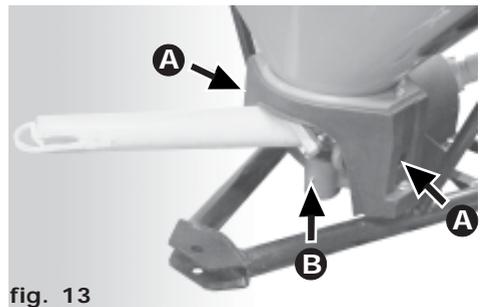


fig. 13

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	<b>ROYALFLOW</b>			
	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>750</b>	<b>1200</b>
CAPACIDAD DE CARGA (LITROS)	400	600	750	1200
POTENCIA REQUERIDA (EN LA TOMA DE FUERZA)	10 CV	10 CV	10 CV	10 CV
ROTACIÓN (EN LA TOMA DE FUERZA)	540 rpm			
PESO LÍQUIDO	125 Kg	139 Kg	160 Kg	185 Kg
FAJA DE TRABAJO	9 a 14 m			
PRODUCCIÓN (KG./HA)	50 a 2000 Kg/Ha			
DIMENSIONES (MM)				
• LONGITUD	1700	1700	2130	2130
• ALTURA	1000	1330	1000	1240
• ANCHURA	1500	1500	1760	1760

# CERTIFICADO DE GARANTÍA

NOGUEIRA S/A Máquinas Agrícolas, garantiza la máquina aquí caracterizada, contra defectos de fabricación debidamente comprobados por la fábrica dentro de las siguientes condiciones:

1. La garantía es válida durante los primeros seis meses. Contados desde la fecha en que la máquina fue facturada al primer usuario.
2. Consiste la presente garantía, en el compromiso de la NOGUEIRA, en reparar o proveer gratuitamente, en su fábrica en ITAPIRA - São Paulo, las piezas de recambio que a su exclusivo juicio presenten defectos de fabricación.
3. La NOGUEIRA no garantiza las piezas dañadas por uso indebido y ni cualesquiera desgastes resultantes de uso normal.
4. La presente garantía será inmediata e integralmente inválida en los siguientes casos:
  - (a) Aplicación inadecuada de la máquina, uso de lubricantes no recomendados en el Manual de Operación.
  - (b) Modificaciones y adaptaciones, empleo de piezas o componentes no genuinos.
5. Reclamaciones con respecto a eventuales defectos durante el período de la garantía deberán ser presentadas a los distribuidores autorizados NOGUEIRA, que las encaminarán a la fábrica, juntamente con la pieza defectuosa, que será reemplazada, si reconocido el defecto.
6. Solamente serán cumplidas las cláusulas del presente Certificado de Garantía, si la ficha aneja estuviere en manos de la NOGUEIRA, cuando la solicitud de garantía estuviere debidamente rellenada y acompañada de una fotocopia del recibo de venta de la máquina al usuario.
7. NOGUEIRA S/A se reserva el derecho de efectuar modificaciones en la MÁQUINA siempre que necesario, sin que, por eso, incurra en obligaciones de cualquier especie.

## CONTROL DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO

**Royalflow** \_\_\_\_\_ serie nº \_\_\_\_\_

Recibo de Venta nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Propietario: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Casilla Postal: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del propietario

\_\_\_\_\_  
Distribuidor – timbre/firma

## CONTROL DE GARANTIA DE FÁBRICA

**RoyalFlow** \_\_\_\_\_ série nº \_\_\_\_\_

Recibo de Venta nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Propietário: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Casilla Postal: \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Distribuidor– timbre/firma

Rellenar y enviar a la fábrica.

## CONTROL DE GARANTIA DEL DISTRIBUIDOR

**RoyalFlow** \_\_\_\_\_ série nº \_\_\_\_\_

Recibo de Venta nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Propietário: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Casilla Postal: \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Distribuidor– timbre/firma