

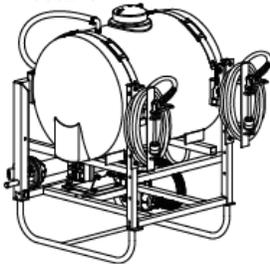
# SWISSMEX®



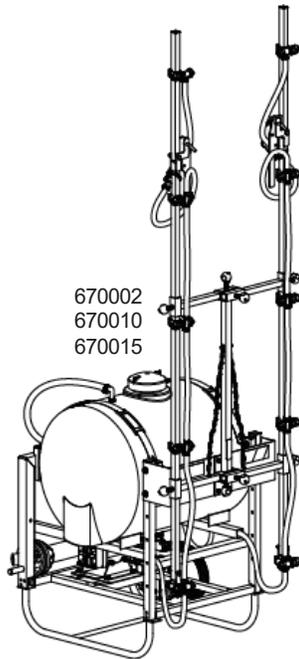
## MANUAL DE OPERADOR

### ASPERSORA AGRÍCOLA DE TRACTOR

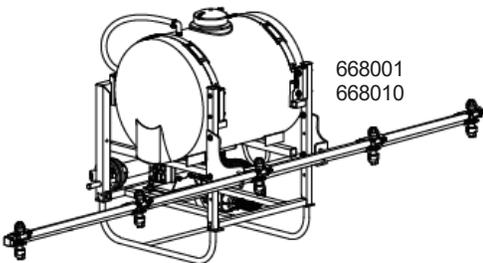
668200  
668210



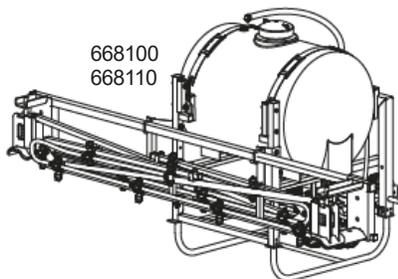
670002  
670010  
670015



668001  
668010



668100  
668110



### EQUIPO PORTÁTIL

Equipos Pony de Categoría I ideales para aplicaciones en cultivo intensivo y protegido, donde se busca la rentabilidad.

Se componen del mismo tanque y chasis, el aguilón o barras, así como pistolas varía dependiendo del modelo que adquirió.

### MODELOS

Modelos Nacionales

**668001, 668100, 668200, 670002**

Modelos Exportación

**668010, 668110, 668210,  
670010, 670015**

# ÍNDICE

|  |                |
|--|----------------|
| 1. Introducción.....                                       | 1              |
| 2. Información de seguridad.....                           | 1              |
| 2.1 Equipo de protección                                   |                |
| 2.2 Medidas de seguridad                                   |                |
| 3. Información general.....                                | 2, 3, 4, 5     |
| 3.1 Placa de identificación                                |                |
| 3.2 Componentes principales                                |                |
| 3.3 Datos técnicos   |                |
| 3.4 Ensamble   |                |
| 4. Operación.....  | 5, 6, 7        |
| 4.1 Que debe hacer antes de poner en marcha su equipo      |                |
| 4.2 Como cortar el eje cardán                              |                |
| 4.3 Enganche al tractor                                    |                |
| 4.4 Puesta en marcha                                       |                |
| 4.5 Instrucciones para calibrar su pulverizador            |                |
| 4.6 Cuidados al manipular productos químicos               |                |
| 4.6.1 Medidas generales en la manipulación de agroquímicos |                |
| 5. Mantenimiento.....                                      | 8              |
| 5.1 Guía para mantenimiento                                |                |
| 5.2 Mantenimiento extraordinario                           |                |
| 5.2.1 Calendario de mantenimiento                          |                |
| 6. Posibles problemas, causas y soluciones.....            | 6              |
| 7. Puntas.....   | 9, 10          |
| 8. Refacciones.....  | 11, 12, 13, 14 |
| 9. Almacenamiento.....                                     | 15             |
| 10. Garantía.....  | 15             |

## 1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar una equipo Swissmex, le garantizamos que el producto que ha adquirido cuenta con calidad insuperable ya que fue desarrollado con tecnología de punta, siguiendo los estándares de calidad requeridos. Este equipo fue cuidadosamente diseñado y fabricado con el fin de proporcionar el máximo rendimiento, economía y facilidad de operación. Es importante que el operador conozca toda la información contenida en este manual, léalo antes de operarlo, siga las recomendaciones paso a paso y téngalo a la mano para consultarlo cuando sea necesario.



Este manual contiene importantes advertencias de seguridad: lea con atención y esté atento a cualquier posible accidente. Conserve todas las etiquetas del equipo y si es necesario reemplácelas.

**NOTA:** Recuerde que una aplicación incorrecta de productos fitosanitarios puede ser dañina para el hombre, el medio ambiente y los cultivos.

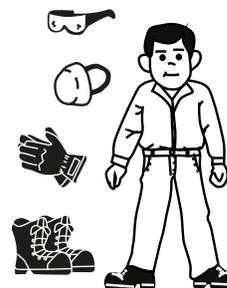
La línea de aspersoras livianas ya sea de aguilonos, pistolas o barras paralelas cuentan con ventajas por su tamaño compacto, peso total y el medio de tracción, que facilitan su transporte la entrada en cultivos con áreas reducidas y además estos modelos tienen un diseño versátil para la adaptación para un mayor alcance de fumigación. Todos se venden por separado, no son configurables entre modelos.

## 2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

A continuación describiremos los puntos más importantes a revisar para la seguridad de usted y de terceros.

### 2.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN

- Guantes protectores
- Lentes de seguridad
- Zapatos cerrados
- Overol
- Mascarilla



### 2.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Evite accidentes por falta de conocimiento y por no seguir las reglas de seguridad descritas en este manual.

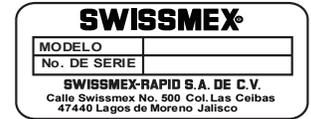
- Antes de poner su equipo en funcionamiento lea cuidadosamente este manual de instrucciones.
- La manipulación incorrecta y por personas no capacitadas puede ocasionar accidentes graves.
- No haga adaptaciones o improvisaciones; estas comprometen su equipo y ponen en riesgo su seguridad y la de terceros. Todas las modificaciones o adaptaciones que haga serán bajo su propio riesgo y esto hace **inválida la garantía**.
- No permita la presencia de niños, ancianos, personas con capacidades especiales o animales próximos al equipo durante su uso, mantenimiento, e incluso durante su almacenaje.
- Mantenga el equipo siempre en perfecto estado de conservación.
- Mantenga las manos, los pies y ropa holgada lejos de piezas móviles.
- El operador del equipo no deberá estar bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos.
- No utilice el equipo para otro fin del que fue creado.

### 3. INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección le mostraremos que compone su equipo.

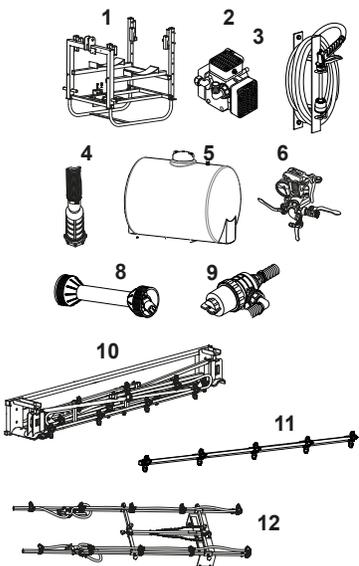
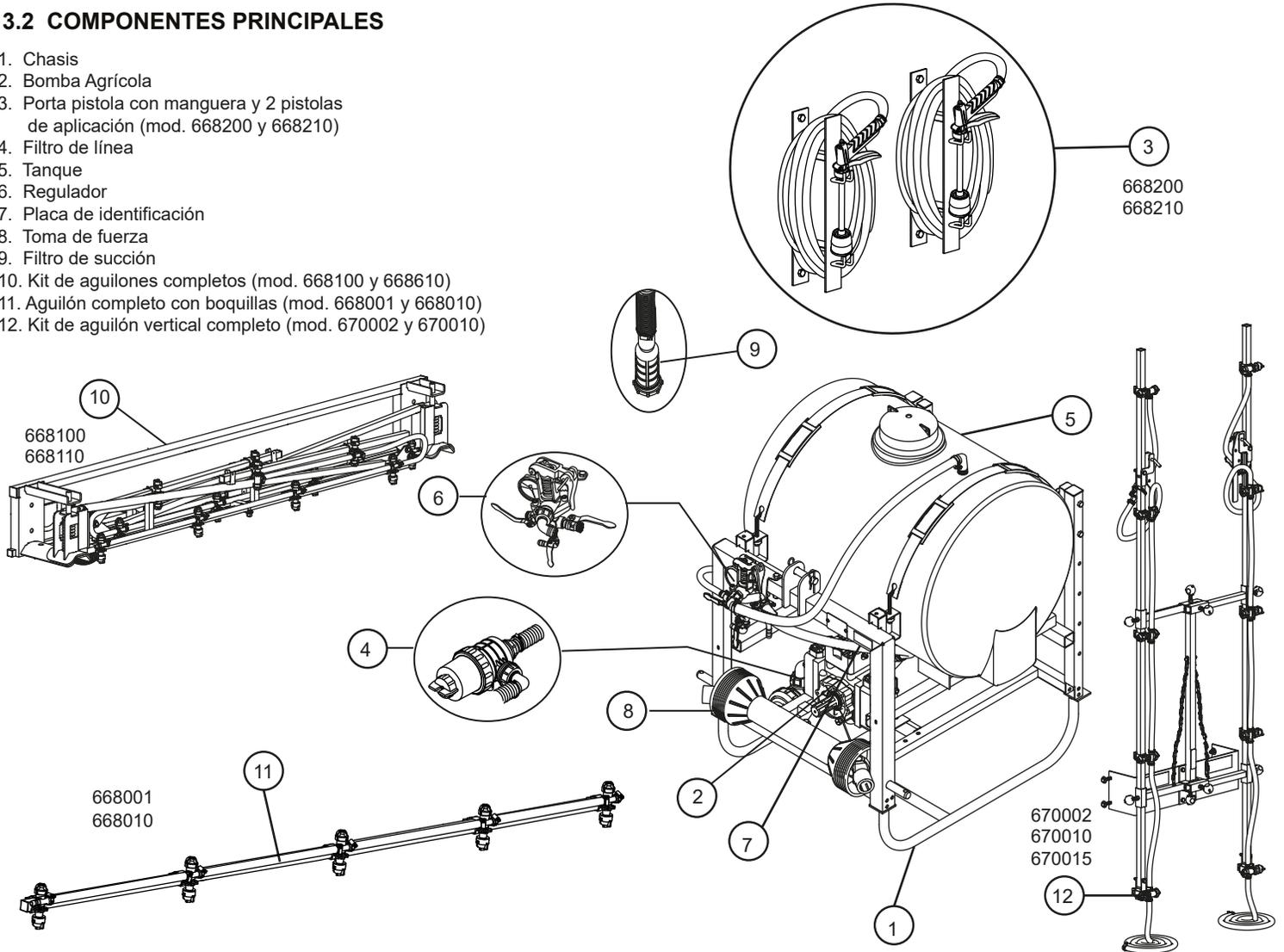
#### 3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Su equipo cuenta con una placa de identificación donde se encuentra el modelo y número de serie, esta información será útil para en caso de tramitar una garantía o requerir refacciones. Anote los datos de su aspersora para que tenga la información siempre a la mano.



#### 3.2 COMPONENTES PRINCIPALES

1. Chasis
2. Bomba Agrícola
3. Porta pistola con manguera y 2 pistolas de aplicación (mod. 668200 y 668210)
4. Filtro de línea
5. Tanque
6. Regulador
7. Placa de identificación
8. Toma de fuerza
9. Filtro de succión
10. Kit de aguilones completos (mod. 668100 y 668610)
11. Aguilón completo con boquillas (mod. 668001 y 668010)
12. Kit de aguilón vertical completo (mod. 670002 y 670010)



1. **Chasis:** Es la base estructural de la aspersora recubierta con pintura epoxica.
2. **Bomba Agrícola:** Es de origen Italiano y se encarga de succionar el agua del tanque y expulsarla a las boquillas.
3. **Porta pistola con manguera y 2 pistolas de aplicación (668200/668210):** Diseñado especialmente desarrollado para hacer aplicaciones dirigidas a los cultivos arbolados, arbustos, etc. Cuenta con 10 m de manguera.
4. **Filtro de succión:** Tiene 2 funciones de filtrado al llenar el deposito por ésta vía y al hacer la aplicación como filtro de línea.
5. **Tanque:** Deposito de solución rotomoldeado en una sola pieza.
6. **Regulador:** Su función es dirigir el flujo hacia las boquillas y retornar el excedente al tanque de solución.
7. **Placa de identificación:** Tenga siempre presente el número de serie para solicitar refacciones.
8. **Toma de fuerza:** Eje agrícola que se encarga de transmitir la fuerza del tractor a la bomba de la aspersora.
9. **Filtro de línea:** Filtra la solución para evitar el taponamiento de las boquillas, evita el paso de impurezas.
10. **Kit de aguilones completos (modelo 668100/668110):** Realice con eficiencia aplicaciones por cobertura gracias a ésta barra pulverizadora de ancho de trabajo de 8 m y cuentan con 16 boquillas de cerámica.
11. **Aguilón completo con boquillas (modelo 668001/668010):** Aplique fertilizante liquido al pasto gracias a éste aguilón que mide 2 m y cuenta con 5 boquillas de cerámica.
12. **Kit de aguilón vertical completo (modelo 670002/670010/670015):** Realice aplicaciones al cultivo vertical en pasillos estrechos, con altura de 2 m y 5 boquillas de cerámica por aguilón.

### 3.3 DATOS TÉCNICOS

| ESPECIFICACIONES  | DESCRIPCIÓN                              |                                   |  |  |
|-------------------|--|-----------------------------------|--|--|
| Modelo            | <b>668001/668010</b><br>Aguilón sencillo | <b>668100/668110</b><br>Aguilones | <b>670002/670010/670015</b><br>Barras paralelas verticales | <b>668200/668210</b><br>Cat. I, Pistolas |
| Capacidad         | 200 Litros                               |                                   |  |  |
| Boquillas         | 5 boquillas                              | 16 de cerámica (R2888219009)      | 10 boquillas (5 cada barra)                                | —  |
| Pistolas          | —  | —                                 | —  | 2 Pistolas con 10 m de manguera          |
| Bomba             | Delta 40                                 |                                   |  |  |
| Tipo de aspersión | Horizontal 2 m                           | Horizontal 8 m                    | Vertical 2 m   | Dirigida                                 |
| Peso aproximado   | 57.4 kg                                  | 97.0 kg                           | 95.5 kg  | 67.0 kg                                  |
| Regulador         | de 3 salidas                             |                                   |  |  |

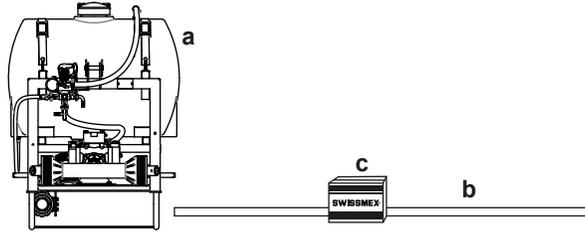
### 3.4 ENSAMBLE

#### 3.4.1 Partes que usted recibirá:

Usted recibirá su equipo dependiendo del modelo que haya adquirido de la siguiente manera:

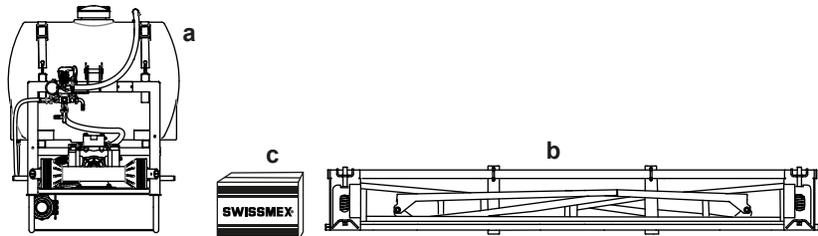
##### Modelo 668001/668010

- a** - Chasis completo (bomba, filtro de línea, regulador, tanque)
- b** - 1 Aguilón
- c** - 1 Caja conteniendo:  
Mangueras con portaboquillas y boquillas completas.  
2 placas de altura con abrazaderas y tornillería para instalar en el equipo.



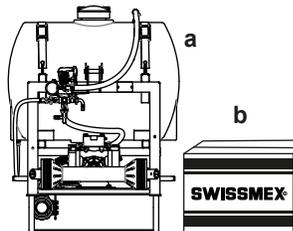
##### Modelo 668100/668110

- a** - Chasis completo (bomba, filtro de línea, regulador, tanque).
- b** - 1 Conjunto de aguilones.
- c** - 1 Caja conteniendo:  
Mangueras con portaboquillas y boquillas completas.  
2 placas de altura con abrazaderas y tornillería para instalar en el equipo.



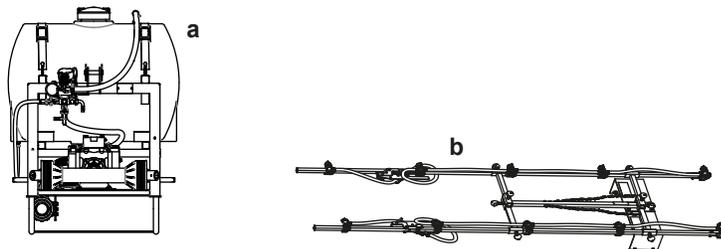
##### Modelo 670002/670010/670015

- a** - Chasis completo (bomba, filtro de línea, regulador, tanque).
- b** - 1 Caja conteniendo:  
2 porta pistolas.  
2 Pistolas de presión, mangueras y tornillería para instalar en el equipo.



##### Modelo 668200/668210

- a** - Chasis completo (bomba, filtro de línea, regulador, tanque).
- b** - 1 Conjunto de aguilones verticales.

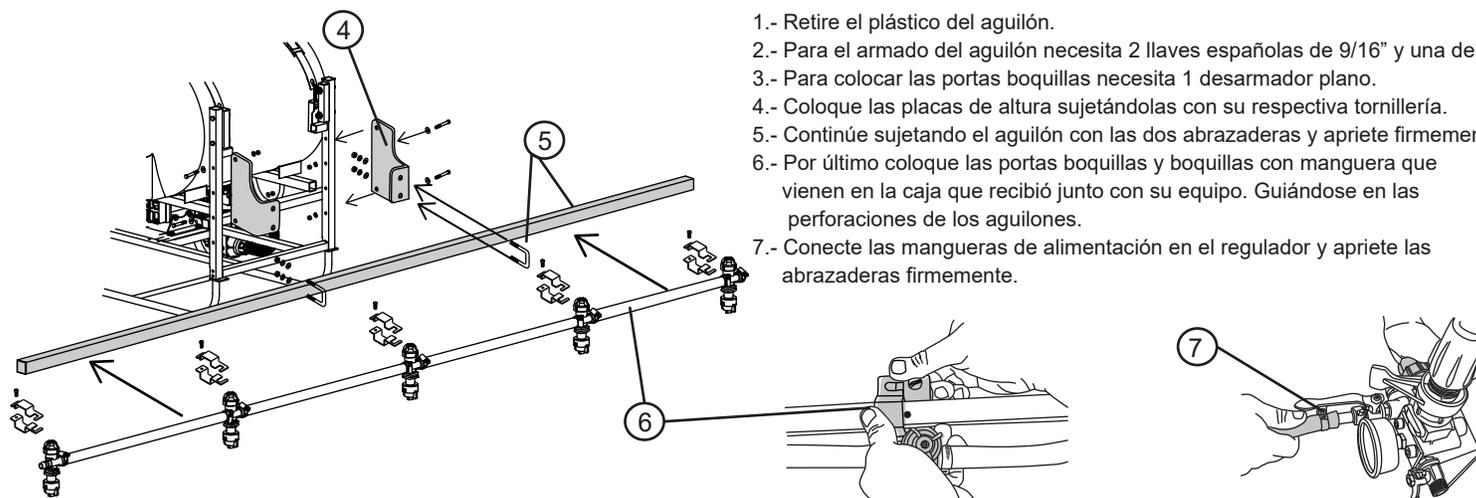


### 3.4.2 Como ensamblar su equipo:

A continuación le mostraremos como ensamblar su equipo, asegúrese de identificar que modelo adquirió y siga las instrucciones al pie de la letra.

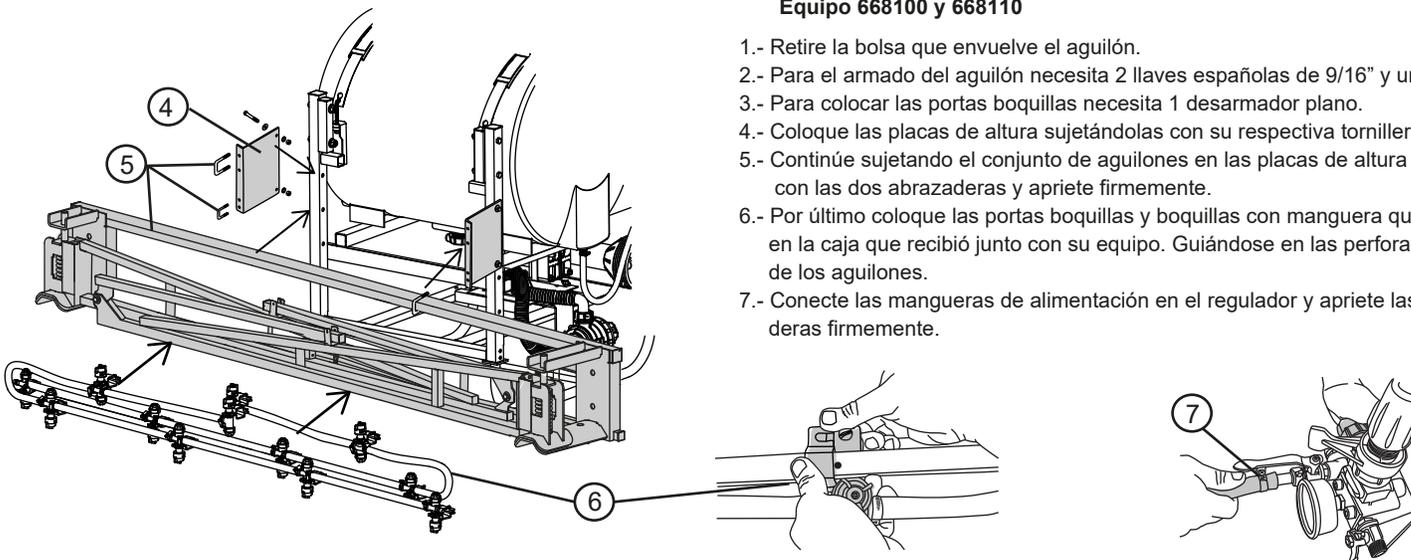
#### Equipo 668001 y 668010

- 1.- Retire el plástico del aguilón.
- 2.- Para el armado del aguilón necesita 2 llaves españolas de 9/16" y una de 1/2".
- 3.- Para colocar las portas boquillas necesita 1 desarmador plano.
- 4.- Coloque las placas de altura sujetándolas con su respectiva tornillería.
- 5.- Continúe sujetando el aguilón con las dos abrazaderas y apriete firmemente.
- 6.- Por último coloque las portas boquillas y boquillas con manguera que vienen en la caja que recibió junto con su equipo. Guiándose en las perforaciones de los aguilonos.
- 7.- Conecte las mangueras de alimentación en el regulador y apriete las abrazaderas firmemente.



#### Equipo 668100 y 668110

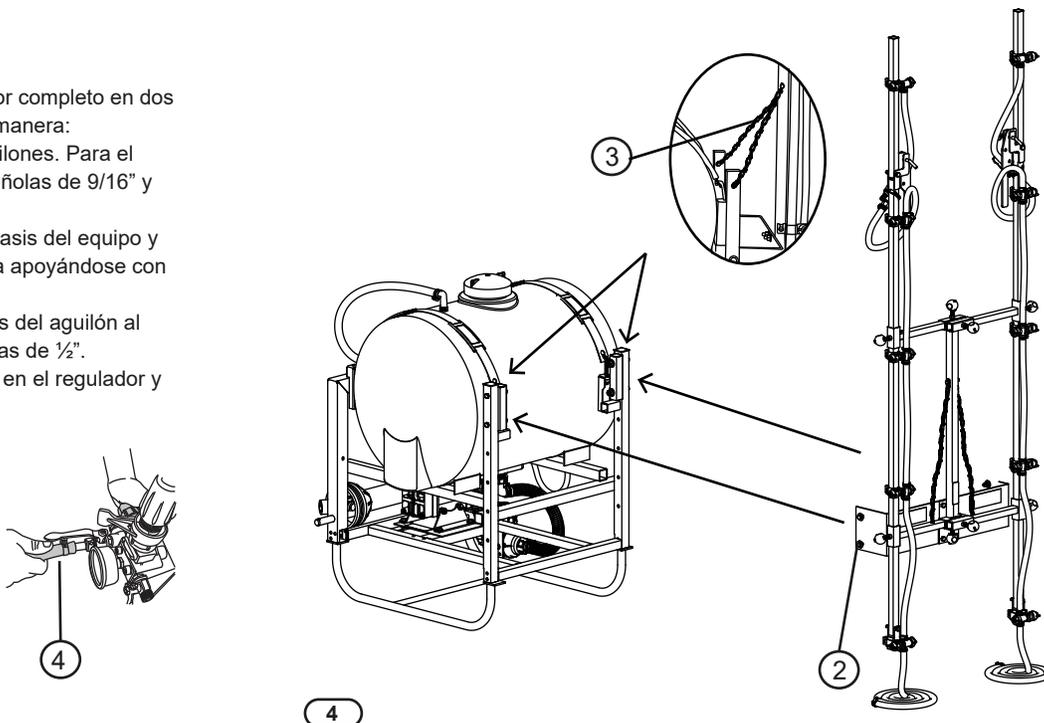
- 1.- Retire la bolsa que envuelve el aguilón.
- 2.- Para el armado del aguilón necesita 2 llaves españolas de 9/16" y una de 1/2".
- 3.- Para colocar las portas boquillas necesita 1 desarmador plano.
- 4.- Coloque las placas de altura sujetándolas con su respectiva tornillería.
- 5.- Continúe sujetando el conjunto de aguilonos en las placas de altura sujetado con las dos abrazaderas y apriete firmemente.
- 6.- Por último coloque las portas boquillas y boquillas con manguera que vienen en la caja que recibió junto con su equipo. Guiándose en las perforaciones de los aguilonos.
- 7.- Conecte las mangueras de alimentación en el regulador y apriete las abrazaderas firmemente.



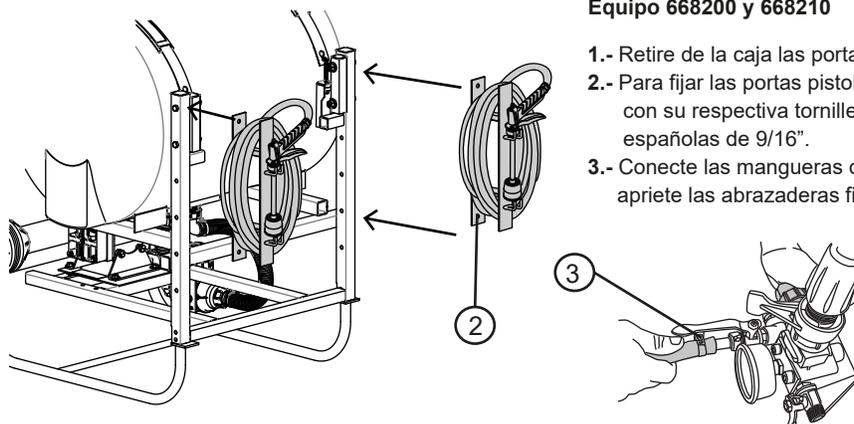
#### Equipo 670002 / 670010 / 670015

Este equipo usted lo recibirá casi armado por completo en dos partes. Proceda armándolo de la siguiente manera:

- 1.- Retire el plástico de la estructura de aguilonos. Para el armado el aguilón necesita 2 llaves españolas de 9/16" y una de 1/2".
- 2.- Coloque y sujete el porta barras en el chasis del equipo y fíjelas estas con sus respectiva tornillería apoyándose con 2 llaves españolas 9/16".
- 3.- Fije las cadenas que sirven como tirantes del aguilón al chasis apoyándose con 2 llaves españolas de 1/2".
- 4.- Conecte las mangueras de alimentación en el regulador y apriete las abrazaderas firmemente.



## Equipo 668200 y 668210



- 1.- Retire de la caja las portas mangueras con pistolas.
- 2.- Para fijar las portas pistolas en el chasis sujételas firmemente con su respectiva tornillería apoyándose con 2 llaves españolas de 9/16".
- 3.- Conecte las mangueras de alimentación en el regulador y apriete las abrazaderas firmemente.

Verifique que todas las piezas fueron correctamente ensambladas y ajustadas, para no tener problemas al momento de comenzar a operar. Recomendamos probar su equipo con agua antes de iniciar, también verifica que las conexiones no tengan fugas y que la bomba trabaje correctamente.

## 4. OPERACIÓN

### 4.1 QUE DEBE HACER ANTES DE PONER EN MARCHA SU EQUIPO

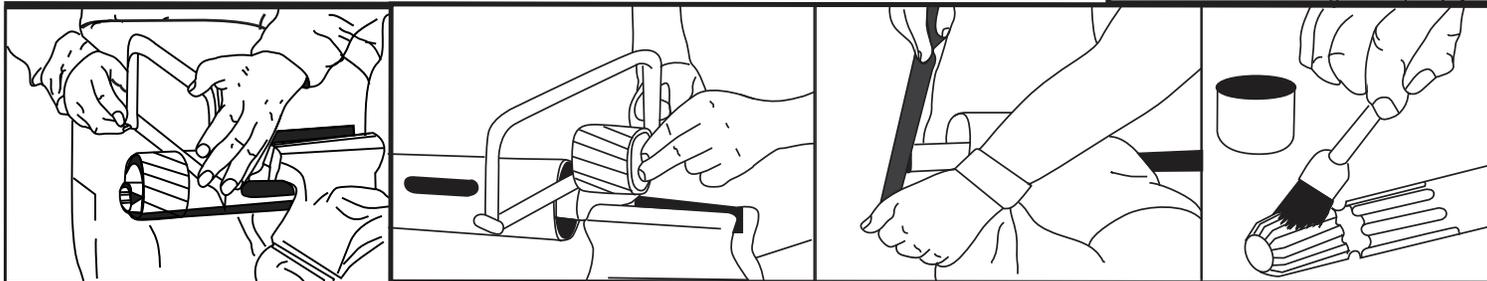
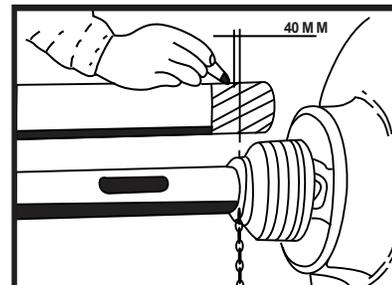


**ATENCIÓN:** Antes de empezar a trabajar con su equipo deberá tenerlo en un área plana y libre de obstáculos.

- Antes de iniciar su jornada de trabajo primeramente familiarícese con las partes de su equipo y las señales de seguridad.
- Revise visualmente que todas las partes equipo estén en su lugar como tornillos y tuercas bien ajustadas.
- Asegúrese que la perilla del regulador esté desactivada, que no genere presión, y la palanca guiando el flujo a retorno.

### 4.2 CÓMO CORTAR EL EJE CARDÁN AL LARGO CORRECTO

- Separar el eje cardán en dos partes.
- Montar medio eje cardán al lado del tractor y el otro medio eje cardán al lado del implemento.
- Alinear el implemento de manera que los dos medios cardanes queden a la misma altura.
- Poner un medio eje cardán al lado del otro medio eje cardán.
- A partir del inicio del tubo de protección plástico medir 40 mm.
- Cortar la protección de plástico (cortar la misma distancia en ambos medios ejes).
- Cortar el eje macho y hembra la misma cantidad que se le cortó al plástico protector.
- Redondear los bordes de corte y limpiar cuidadosamente la limadura.
- Lubricar la flecha de la toma de fuerza y las protecciones de plástico.



**NOTA:** El primer plástico protector que corte deberá tomarlo como muestra para cortar la otra protección de plástico y los tubos hembra y macho. *Siempre deberá quedar la longitud del tubo mayor a la del plástico protector.*

**¡ADVERTENCIA!** *Siempre deberá cortar ambas partes del tubo, de lo contrario puede dañar el implemento y no aplica garantía.*



**NOTA:** Engrase las crucetas de eje cardán cada 8 horas como lo indica la etiqueta que tiene la toma de fuerza.



**ATENCIÓN** Nunca gire el eje cardán a 1000 RPM lo correcto es 540 RPM.

- Active el PTO del tractor hasta llegar a las 540 RPM para aprovechar al máximo la aplicación con su equipo.
- Baje la palanca a retorno y de presión al regulador haciendo girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj.

### 4.3 ENGANCHE AL TRACTOR

Antes de enganchar su equipo proceda siempre de la siguiente manera:

1. Boquee el tractor y la máquina para que no se muevan.
2. Apaque el motor del tractor y quite la llave de encendido.
3. No se sitúe nunca entre el tractor y la máquina durante el enganche.

Asegúrese de que uso del tractor sea seguro

1. Asegúrese que el tractor esté en buenas condiciones de funcionamiento.
2. Que tenga la capacidad de frenado adecuado para el equipo y tenga la capacidad de transportar el equipo adecuadamente.

Enganche 3 puntos

La máquina está diseñada para un enganche de 3 puntos de la categoría I.

Fije las barras conductoras inferiores del tractor y después de enganchar la máquina. El movimiento lateral de los enganches inferiores puede causar una conducción inestable durante el transporte por carretera y causar accidentes.

Antes de enganchar la máquina

Ajuste la palanca de control del enganche tripuntal en una posición que evite el accionamiento accidental de cualquier función.

### 4.4 PUESTA EN MARCHA

Una vez realizados los puntos 4.1 y 4.2 ya podrá poner su equipo en marcha, solo necesita realizar estos sencillos pasos para su funcionamiento.

1. Asegúrese que todas las abrazaderas y mangueras estén debidamente apretadas y en buen estado .
2. Asegúrese que la perilla del regulador esté desactivada, que no genere presión, y la palanca guiando el flujo a retorno.
3. Agregue agua al tanque por lo menos a la mitad y verifique haciendo una prueba con agua el funcionamiento de la bomba y corrija cualquier fuga eventual que pueda tener su equipo al inicio de la temporada. agregue el producto que, va a aplicar y llene el tanque. Deje mezclar el producto unos minutos. Si el producto es líquido emulsionable, puede prescindir del agitador. Si el producto, es polvo humectable, es necesario mantener el agitador durante la aplicación.
3. Active el PTO del tractor hasta llegar a las 540 RPM para aprovechar al máximo la aplicación con su equipo.
4. Baje la palanca a retorno y de presión al regulador haciendo girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj.
5. Verifique que no haya boquillas tapadas para hacer un asperjado uniforme este en el caso de equipos de aguilon.

 **NOTA:** En caso de fuga durante la aplicación, libere la presión colocando la válvula del regulador en posición de retorno. Si es necesario quite el PTO del tractor.

Sistema de aplicación:

**Barras Paralelas:**

Con ellas podrá hacer aplicaciones en cultivo vertical / envarado como jitomate, pepino, chile morrón, etc. Las barras están colocadas estratégicamente y pueden ser ajustables de forma lateral y vertical, según lo requiera su cultivo. Diseñada para transitar en espacios reducidos (Cultivo intensivo)

**Aguilones:**

Con ellos podrá hacer aplicaciones de cobertura en cultivos bajos, las boquillas de cerámica están ubicadas estratégicamente para que la aplicación sea uniforme.

**Pistolas:**

Con ellas podrá hacer aplicaciones dirigidas a cultivos de altura ya que el chorro generado alcanza de 10 a 12 metros de altura, ideal para cultivos arbolados.

### 4.5 INSTRUCCIONES PARA CALIBRAR SU PULVERIZADOR

**MÉTODO I**

- 1.- Agregue agua limpia a la mitad del tanque.
- 2.- Mida 100 mts. en el terreno que va a aplicar y coloque marcas al principio y al final.
- 3.- Colocar bolsas de polietileno en mínimo 3 boquillas (inicio centro y final de la sección) recogiendo el agua durante los 100 mts recorridos.
- 4.- Dar la presión deseada (42 PSI-3 BAR para herbicidas), (87 a 290 PSI- 6 a 20 BAR) para insecticidas y fungicidas.
- 5.- Medir el agua recolectada en cm (1 litro es igual a 1000 cm )
- 6.- La cantidad en cm (A) dividida entre la distancia que hay entre boquilla y boquilla 50 cm (B).
- 7.- A/B deberá multiplicarlo por 10 y el resultado es igual a litros /hectárea.

Ejemplo: Si Usted recogió en cada bolsa lo siguiente:

Bolsa 1-----1650 cm

Bolsa 2-----1600 cm

Bolsa 3-----1550 cm

$4800 \text{ cm} / 3 = \text{Promedio } 1600 \text{ cm} = A$

La distancia entre boquilla y boquilla = 50 cm = B  
 $A/B \times 10 = 1600 \text{ cm} / 50 \times 10 = 320 \text{ lts/ha.}$

**MÉTODO II**

Generalmente las boquillas vienen calibradas; por tanto para aplicar la siguiente fórmula, ver tablas de caudales y volúmenes de aplicación TABLA 1 Y 2 según corresponda.

Fórmula:  $L/ha = \frac{60000 \times \text{lt/min. Por boquilla}}{\text{km/h} \times W}$

Donde:

L/ha = Litros por hectárea  
t/min = Litros por minuto  
Km/h = Kilómetros por hora  
W = Distancia entre boquilla y boquilla (en cm)  
60000 = Factor de conversión de unidades

### EJEMPLO I

Si su equipo de tractor tiene instaladas puntas de abanico plano 1102.02 ó 1103.02 y desea trabajar a una presión de 4 BAR/58 PSI, a una velocidad de 5 km/h y con una separación entre boquilla y boquillas de 50 cm, tenemos lo siguiente. En su tabla de caudales de volúmenes de aplicaciones se tiene que da 0.92 l.

Datos: **lt/min** = 0.92  
**Km/h** = 5  
**W** = 50 cm  
**Factor** = 60000

Fórmula:  $L/ha = \frac{60000 \times \text{lt/min. Por boquilla}}{\text{km/h} \times W}$  Sustituyendo:  $L/ha = \frac{60000 \times 0.92}{5 \times 50} = 220.8 = 220$

### EJEMPLO II

Si desea escoger una boquilla para aplicar una determinada cantidad de agua por hectárea de acuerdo a indicaciones del fabricante del agroquímico a razón de 370 lts/ha. se requiere aplicar lo siguiente:

Fórmula:  $\text{lt/min.} = \frac{L/ha \times \text{km/h} \times W}{60000}$  Sustituyendo:  $\text{lt/min.} = \frac{370 L/ha \times 6 \text{ km/h} \times 50 \text{ cm}}{60000} = 1.85$

De acuerdo a tabla de caudales y volúmenes de aplicación la boquilla que da ese caudal, es la 1102.04 a una presión de 4BAR/58 PSI, y a una velocidad de 6 km/h. Si deseas otros volúmenes de aplicación se tienen las recomendaciones siguientes:

#### \*PARA AUMENTAR EL VOLUMEN DE APLICACIÓN

- Usar boquillas de mayor caudal.
- Reducir la velocidad del tractor.
- Aumentar la presión.

#### \*PARA DISMINUIR EL VOLUMEN DE APLICACIÓN

- Usar boquillas de menor caudal.
- Aumentar la velocidad del tractor.
- Disminuir la presión.



#### ATENCIÓN:

Por seguridad verifique el volumen de aplicación, diariamente al iniciar el trabajo. El uso de presiones superiores a las recomendadas, aumenta el desgaste de las boquillas, disminuyendo su vida útil.

## 4.6 CUIDADOS AL MANIPULAR PRODUCTOS QUÍMICOS



- Toxicidad aguda por ingestión
- Toxicidad aguda por vía cutánea
- Toxicidad aguda por inhalación



- Sensibilización respiratoria
- Mutagenicidad en células germinales
- Carcinogenicidad
- Toxicidad para la reproducción
- Toxicidad sistémica específica de órganos blanco
- Toxicidad sistémica específica de órganos blanco
- Peligro por aspiración



- Toxicidad aguda por ingestión
- Toxicidad aguda por vía cutánea
- Toxicidad aguda por inhalación
- Corrosión / Irritación cutáneas
- Lesiones oculares graves/ irritación ocular
- Sensibilización cutánea
- Lesiones oculares graves
- Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)



- Corrosión / Irritación cutánea
- Lesiones oculares graves/ Irritación ocular



- Riesgo Ambiental
- Toxicidad ambiental
- Toxicidad acuática

### 4.6.1 MEDIDAS GENERALES EN LA MANIPULACIÓN DE AGROQUÍMICOS

1. Leer y seguir las recomendaciones contenidas en las etiquetas de los productos.
2. Mantener los productos cerrados, en un local seco y ventilado.
3. Usar los productos solamente para fines agrícolas.
4. Mantener los productos alejados de niños, personas inexpertas y animales, así como de las áreas de aplicación de estos.
5. Manejar los productos siguiendo siempre las recomendaciones de un técnico responsable.
6. Manejar los productos en local ventilado y con equipos de protección individual.
7. Aplicar los productos sólo en las dosis recomendadas en las etiquetas.
8. No comer, beber o fumar durante la manipulación y aplicación de productos químicos.
9. No almacenar o transportar productos químicos junto con alimentos, medicamentos, personas, animales.
10. No contaminar lagos, ríos, etc. durante el lavado del equipo.
11. Después del trabajo retirar la ropa protectora y ducharse.
12. Ante sospecha de intoxicación acudir inmediatamente a un médico, llevándole la etiqueta del producto utilizado.
13. Nunca dar nada por vía oral a una persona desmayada.
14. No reutilizar los envases para otros fines. Los envases vacíos deben ser desechados de acuerdo a las instrucciones de un ingeniero agrónomo.

## 5. MANTENIMIENTO

Este equipo es fácil de usar y de mantenimiento sencillo, si usted sigue los pasos que le mencionamos en este manual, la vida útil de su equipo será muy prolongada.

### 5.1 GUÍA PARA MANTENIMIENTO.

**NOTA:** Contamos con servicio de reparación y mantenimiento para los equipos SWISSMEX. Únicamente solicítelo si no sabe como hacerlo, de lo contrario acuda a un profesional.

**NOTA:** Para asegurar un mejor funcionamiento use solo refacciones originales "SWISSMEX-RAPID"

- Verifique diariamente el nivel del aceite de la bomba.
- Complete el nivel cuando sea necesario; se requiere aceite SAE 40.
- Lave el interior de la bomba y sistema, enjuagando su equipo con agua limpia, después de cada jornada de trabajo, también haga circular agua limpia por todo el sistema de se equipo para que este quede completamente libre de residuos.
- Realice los cambios de aceite; el primer cambio hágalo a las 50 horas de trabajo. Los siguientes cada 300 horas de trabajo.

### 5.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

- El equipo deberá ser intervenido por un mecánico, para cualquier revisión no improvise.
- Al intervenir en la bomba use equipo de protección y herramientas correctas.

#### 5.2.1 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

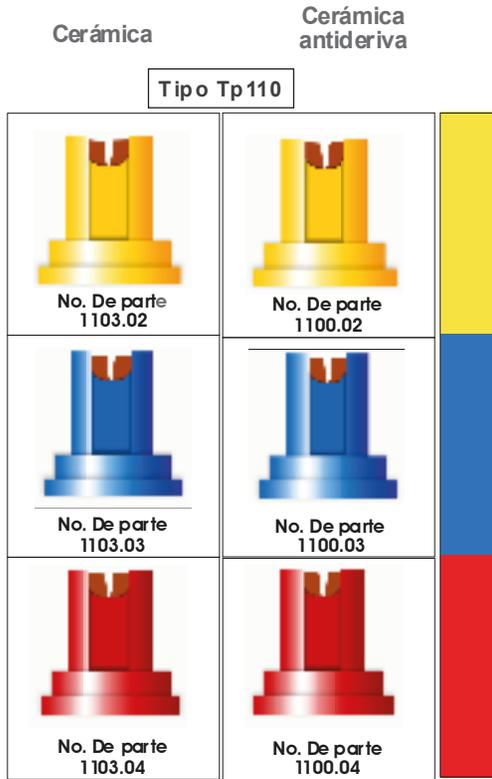
| MANTENIMIENTO                       | ACTIVIDAD   |
|-------------------------------------|---|
| Cambio de aceite a la bomba         | 1ra a las 50 hrs. De uso, después cada 500 hr. De uso (use aceite 15W40)    |
| Cambio de membranas a la bomba      | Cada 500 horas de uso   |
| Cambio de válvulas check a la bomba | Cada 1,000 horas de uso   |
| Cambio de boquillas a la aspersora  | Cada que las boquilla tengan un gasto mayor al 10% del indicado en la tabla |
| Cambio de empaques al regulador     | Cada 500 horas de uso   |

## 6. POSIBLES PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

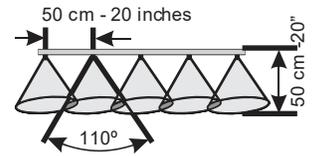
| PROBLEMA   | CAUSA  | SOLUCIÓN  |
|--|--|---|
| Poca presión y flujo en las boquillas            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No están las 540 RPM en la toma de fuerza del tractor.</li> <li>- El filtro de succión está sucio.</li> <li>- Mangueras obstruidas o dañadas.</li> <li>- Entrada de aire en la línea de aspersión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acelerar el tractor hasta lograr las 540 RPM que necesita la bomba para funcionar correctamente.</li> <li>- Haga limpieza y sígalo haciendo con regularidad.</li> <li>- Reemplazar las mangueras dañadas.</li> <li>- Verificar que estén bien apretadas las tuercas y bien instalados los oring de la maguera de succión.</li> </ul> |
| La aspersora no asperja                          | No tiene agua el tanque de solución.   | Llenar el tanque de solución.   |
| No sube la presión aunque ajustemos el regulador | Los empaques están dañados.  | Reemplaze los empaques o lleve el regulador a un taller mecánico agrícola para su reparación.   |
| La presión no se mantiene (sube y baja)          | Hay entrada de aire en la manguera de succión.   | revisar que estén bien apretadas las uniones o reemplazar los arosellos.  |
| Las boquillas asperjan de forma intermitente     | Está dañada la membrana de la camara eliminadora de pulsaciones o le falta aire.   | Sustituir la membrana o llenar de 55 a 60 PSI de presión de aire comprimido.  |
| La aspersora no tiene presión                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las válvulas check de la bomba están obstruidas por arenilla.</li> <li>- Ha terminado la vida útil de las membranas.</li> <li>- El caudal de las boquillas es superior al de la bomba.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar las válvulas check y no volver a usar agua con impurezas (filtrarla).</li> <li>- Sustituya las membranas de la bomba.</li> <li>- Sustituirlas (todas a la vez)</li> </ul>  |
| Las membranas se dañan de forma prematura        | Las membranas están en contacto con el agroquímico por mucho tiempo.   | Hacer circular agua limpia por el sistema al término de cada jornada.   |
| El tapón del nivel del aceite salta              | La membranas están dañadas y el aceite ha cambiado a un color blanco.  | Reemplazar las membranas.   |

# 7. PUNTAS

## Puntas de abanico con inserto de cerámica.



| Psi  | bar | lt/1' | lt/1' |       |       |       |       |        |        |  |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
|      |     |       | 5km/h | 6km/h | 7km/h | 8km/h | 9km/h | 10km/h | 12km/h |  |
| 29   | 2   | 0,65  | 157   | 131   | 112   | 98    | 87    | 78     | 65     |  |
| 43.5 | 3   | 0,80  | 192   | 160   | 137   | 120   | 107   | 96     | 80     |  |
| 58   | 4   | 0,92  | 222   | 185   | 158   | 139   | 123   | 111    | 92     |  |
| 72.5 | 5   | 1,03  | 248   | 207   | 177   | 155   | 138   | 124    | 103    |  |
| 87   | 6   | 1,13  | 272   | 226   | 194   | 170   | 151   | 136    | 113    |  |
| 29   | 2   | 0,98  | 235   | 196   | 168   | 147   | 131   | 118    | 98     |  |
| 43.5 | 3   | 1,20  | 288   | 240   | 206   | 180   | 160   | 144    | 120    |  |
| 58   | 4   | 1,39  | 333   | 277   | 238   | 208   | 185   | 166    | 139    |  |
| 72.5 | 5   | 1,56  | 375   | 312   | 268   | 234   | 208   | 187    | 156    |  |
| 87   | 6   | 1,70  | 407   | 339   | 291   | 255   | 226   | 204    | 170    |  |
| 29   | 2   | 1,31  | 314   | 261   | 224   | 196   | 174   | 157    | 131    |  |
| 43.5 | 3   | 1,60  | 384   | 320   | 274   | 240   | 213   | 192    | 160    |  |
| 58   | 4   | 1,85  | 443   | 370   | 317   | 277   | 246   | 222    | 185    |  |
| 72.5 | 5   | 2,07  | 496   | 413   | 354   | 310   | 275   | 248    | 207    |  |
| 87   | 6   | 2,26  | 543   | 453   | 388   | 339   | 302   | 272    | 226    |  |

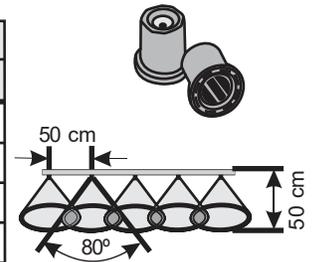


1 BAR= 14.504 PSI

## PUNTAS DE CONO HUECO

TABLA 2 DE CAUDALES Y VOLUMENES

| PUNTA<br>FILTRO       | PRESION<br>BAR | CAUDAL<br>LTS/MIN | KILOMETROS POR HORA |     |     |     |     |     |     |    |
|-----------------------|----------------|-------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|                       |                |                   | 4                   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 12 |
| 1030.0075<br>malla 50 | 3              | 0.30              | 90                  | 72  | 60  | 51  | 45  | 40  | 36  | 30 |
|                       | 4              | 0.35              | 104                 | 83  | 69  | 59  | 52  | 46  | 42  | 35 |
|                       | 5              | 0.39              | 117                 | 94  | 78  | 67  | 58  | 52  | 47  | 39 |
|                       | 6              | 0.42              | 128                 | 102 | 85  | 73  | 64  | 57  | 51  | 42 |
|                       | 7              | 0.46              | 138                 | 110 | 92  | 78  | 69  | 61  | 55  | 46 |
|                       | 8              | 0.49              | 146                 | 118 | 98  | 84  | 73  | 65  | 59  | 49 |
|                       | 10             | 0.55              | 164                 | 131 | 110 | 94  | 82  | 73  | 66  | 55 |
|                       | 12             | 0.60              | 180                 | 144 | 120 | 103 | 90  | 80  | 72  | 60 |
|                       | 15             | 0.67              | 201                 | 160 | 134 | 114 | 100 | 89  | 80  | 67 |
| 1030.01<br>malla 50   | 3              | 0.40              | 126                 | 96  | 80  | 69  | 60  | 53  | 40  | 40 |
|                       | 4              | 0.46              | 138                 | 111 | 92  | 79  | 69  | 62  | 55  | 46 |
|                       | 5              | 0.52              | 156                 | 124 | 104 | 89  | 78  | 69  | 62  | 52 |
|                       | 6              | 0.57              | 170                 | 136 | 113 | 97  | 85  | 75  | 68  | 57 |
|                       | 7              | 0.61              | 183                 | 146 | 122 | 104 | 91  | 81  | 73  | 61 |
|                       | 8              | 0.65              | 196                 | 157 | 131 | 112 | 98  | 87  | 78  | 65 |
|                       | 10             | 0.73              | 219                 | 175 | 146 | 125 | 109 | 97  | 87  | 73 |
|                       | 12             | 0.80              | 240                 | 192 | 160 | 137 | 120 | 107 | 96  | 80 |
|                       | 15             | 0.89              | 267                 | 213 | 178 | 152 | 133 | 118 | 107 | 89 |

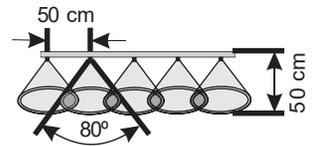


# PUNTAS DE CONO HUECO

TABLA 2 DE CAUDALES Y VOLUMENES



| PUNTA                              | PRESION | CAUDAL | KILOMETROS POR HORA |     |         |     |     |     |     |     |
|------------------------------------|---------|--------|---------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                    |         |        | FILTRO              | BAR | LTS/MIN | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
| <b>1030.015</b><br><b>malla 50</b> | 3       | 0.60   | 180                 | 144 | 120     | 103 | 90  | 80  | 72  | 60  |
|                                    | 4       | 0.69   | 208                 | 166 | 139     | 119 | 104 | 92  | 83  | 69  |
|                                    | 5       | 0.77   | 231                 | 184 | 154     | 132 | 115 | 102 | 92  | 77  |
|                                    | 6       | 0.85   | 254                 | 204 | 170     | 145 | 127 | 113 | 102 | 85  |
|                                    | 7       | 0.92   | 276                 | 220 | 184     | 157 | 138 | 122 | 110 | 92  |
|                                    | 8       | 0.98   | 294                 | 235 | 196     | 168 | 147 | 131 | 118 | 98  |
|                                    | 10      | 1.10   | 328                 | 263 | 219     | 188 | 164 | 146 | 131 | 110 |
|                                    | 12      | 1.20   | 360                 | 288 | 240     | 206 | 180 | 160 | 144 | 120 |
|                                    | 15      | 1.34   | 402                 | 321 | 268     | 229 | 201 | 178 | 161 | 134 |
| <b>1030.02</b><br><b>malla 50</b>  | 3       | 0.80   | 240                 | 192 | 160     | 137 | 120 | 107 | 96  | 80  |
|                                    | 4       | 0.91   | 274                 | 219 | 182     | 156 | 137 | 122 | 109 | 91  |
|                                    | 5       | 1.03   | 309                 | 247 | 206     | 176 | 154 | 137 | 124 | 103 |
|                                    | 6       | 1.12   | 336                 | 268 | 223     | 192 | 168 | 149 | 134 | 112 |
|                                    | 7       | 1.22   | 366                 | 293 | 244     | 209 | 183 | 163 | 146 | 122 |
|                                    | 8       | 1.29   | 388                 | 310 | 258     | 221 | 194 | 172 | 155 | 129 |
|                                    | 10      | 1.44   | 432                 | 346 | 288     | 247 | 216 | 192 | 173 | 144 |
|                                    | 12      | 1.58   | 474                 | 379 | 316     | 271 | 237 | 211 | 190 | 158 |
|                                    | 15      | 1.79   | 537                 | 430 | 358     | 306 | 268 | 238 | 215 | 179 |

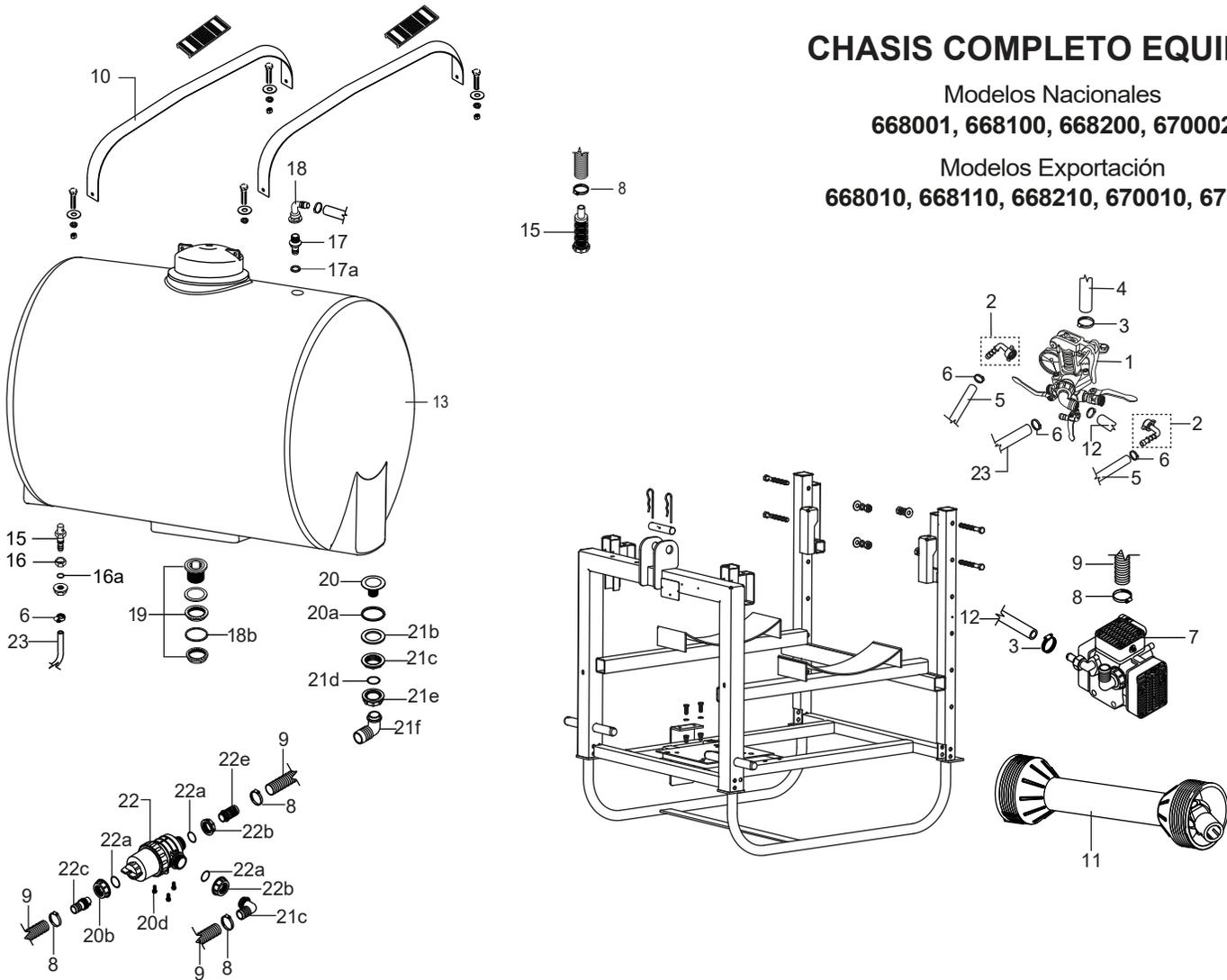


# 8. REFACCIONES

## CHASIS COMPLETO EQUIPOS

Modelos Nacionales  
668001, 668100, 668200, 670002

Modelos Exportación  
668010, 668110, 668210, 670010, 670015



| A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles. |                   |                                 |          |
|---|-------------------|---------------------------------|----------|
| No. Parte   | Código            | Descripción                     | Cantidad |
| 1   | 234600            | MANUAL DE DISTRIBUCIÓN          | 1        |
| 2   | R2004890048       | PORTA MANGUERA CURVO            | 2        |
| 3   | R2000768063       | ABRAZADERA SX 16/25             | 2        |
| 4   | R2888219313       | MANGUERA TRAMADA 3/4"           | 1        |
| 5   | R2888219017       | MANGUERA DE ALTA PRESIÓN 1/2"   | 2        |
| 6   | R1000501082       | ABRAZADERA SX 9-18              | 4        |
| 7   | 234055            | BOMBA DELTA 40                  | 1        |
| 8   | R2888768069       | ABRAZADERA SX 25/40             | 10       |
| 9   | R2888635912       | MANGUERA AIRE PESADO 1 1/4"     | 3        |
| 10  | R2000668004       | ABRAZADERA P/TANQUE             | 2        |
| 11  | 2K.T2.121.121.064 | TOMA DE FUERZA                  | 1        |
| 12  | R2888219018       | MANGUERA DE ALTA PRESIÓN 3/4"   | 1        |
| 13  | R2000668038       | TANQUE 200 LTS                  | 1        |
| 14  | R2000768147       | FILTRO DE SUCCIÓN 1"            | 1        |
| 15  | R1000503067       | NIPLE AGITADOR                  | 1        |
| 16  | R1000503067       | BUJE HEXAGONAL P/NIPLE AGITADOR | 1        |
| 16a   | R1000503067       | AROSSELLO P/NIPLE AGITADOR      | 1        |
| 17  | R2033890003       | NIPLE                           | 1        |
| 21e   | R2033890014       | TUERCA PARA CODO                | 1        |
| 22  | R2033890019       | FILTRO ASPIRADOR                | 1        |
| 22b   | R2033890015       | TUERCA PARA NIPLE               | 1        |
| 23  | R2888219016       | MANGUERA DE ALTA PRESIÓN 3/8"   | 1        |

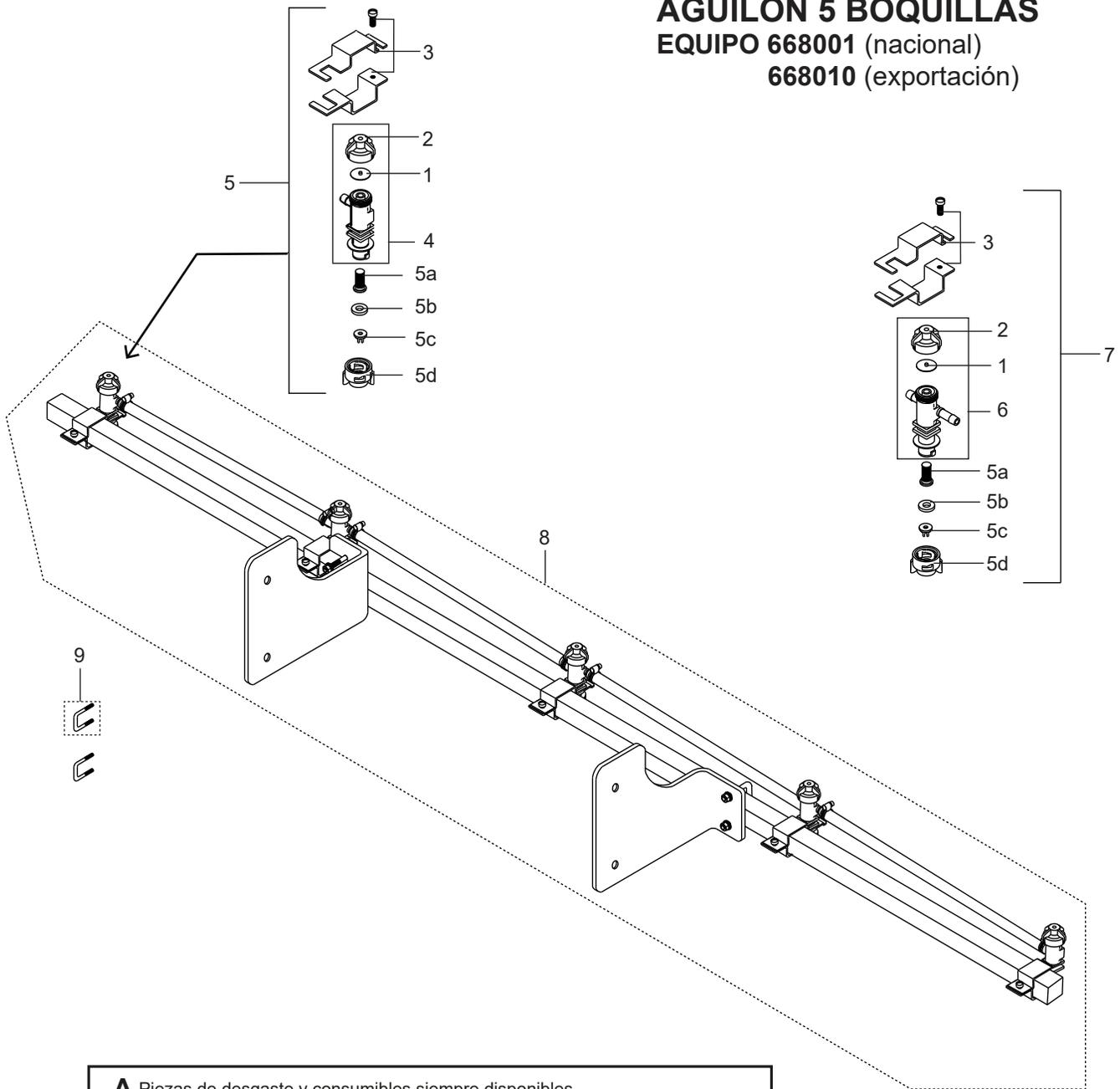
| B Piezas de uso medio, disponibles a discreción. |             |                    |          |
|--|-------------|--------------------|----------|
| No. Parte  | Código      | Descripción        | Cantidad |
| 17a  | R2033890057 | EMPAQUE            | 1        |
| 18   | R2888890016 | CODO               | 1        |
| 19   | R2033890018 | RACOR DE DESAGUE   | 1        |
| 19b  | R2000920088 | EMPAQUE PARA TAPÓN | 1        |
| 20   | R2888890067 | ANTIVORTEX         | 1        |
| 20a  | R2888890087 | AROSSELLO          | 1        |
| 21b  | R2033890055 | EMPAQUE            | 1        |
| 21c  | R2033890017 | TUERCA PLANA       | 1        |
| 21d  | R2888890066 | ORING              | 1        |
| 21f  | R2033890009 | CODO               | 1        |
| 22a  | R2033890053 | ORING              | 1        |
| 22c  | R2033890007 | RACOR RECTO 1 1/2" | 1        |
| 22e  | R2033890006 | NIPLE RECTO        | 1        |

**NOTA:** Debido al interés en el progreso tecnológico, nos reservamos el derecho de hacer cambios o modificaciones técnicas sin previo aviso.

# AGUILÓN 5 BOQUILLAS

EQUIPO 668001 (nacional)

668010 (exportación)



**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

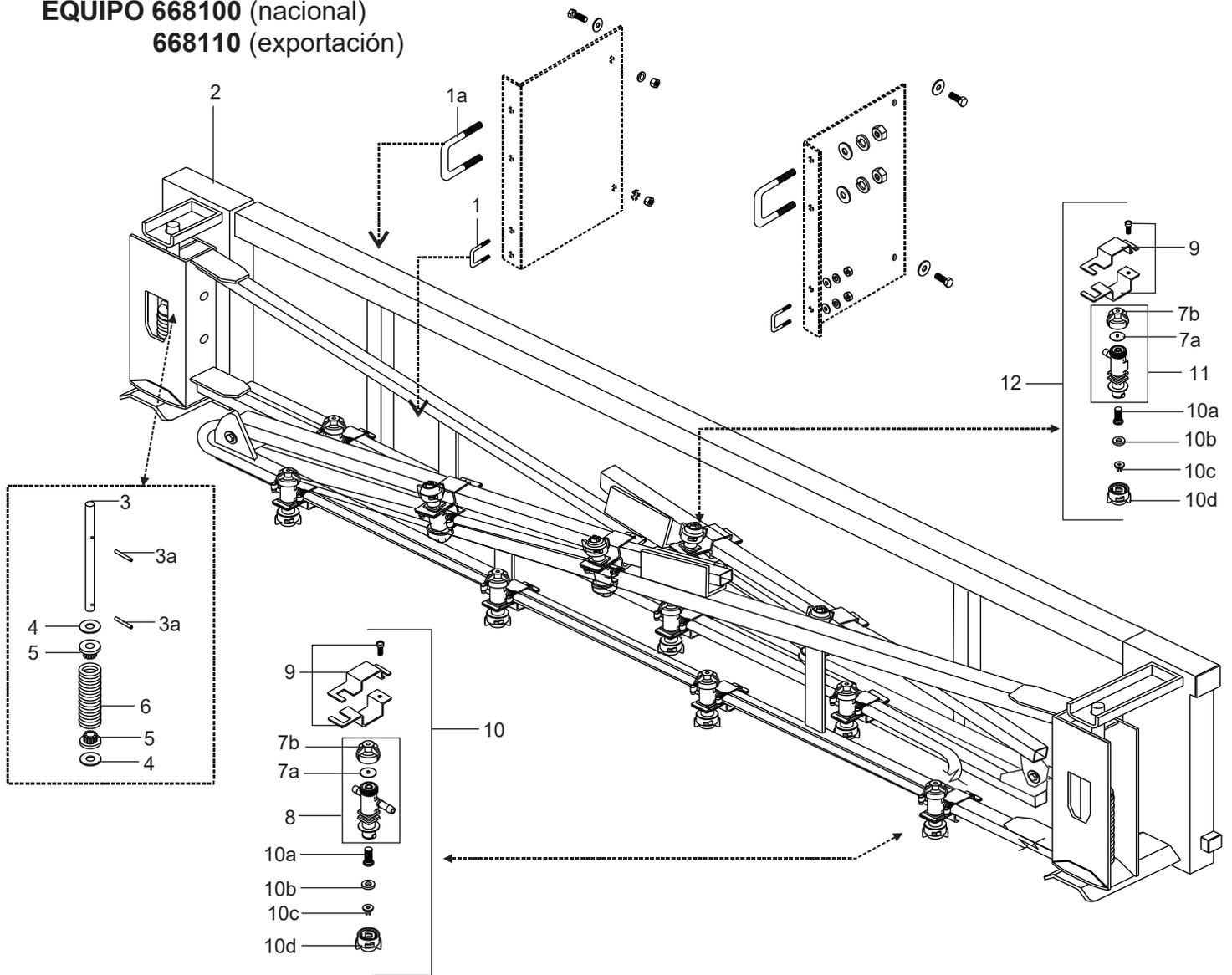
| No. | Código      | Descripción               | Cantidad |
|-----|-------------|---------------------------|----------|
| 1   | R2000768265 | MEMBRANA P/ANTIGOTEO      | 5        |
| 2   | R2000768264 | ANTIGOTEO COMPLETO        | 5        |
| 3   | R2000768097 | SUJETADOR P/TUBO 1"       | 5        |
| 4   | R2000768262 | CUERPO "L" 1/2"           | 1        |
| 5a  | R2888219012 | FILTRO S/ANTIGOTEO        | 5        |
| 5b  | R2888890084 | EMPAQUE P(PORTA BOQUILLA) | 5        |
| 5c  | R2888219006 | PUNTA ABANICO             | 5        |
| 5d  | R2000768267 | PORTA BOQUILLA            | 5        |
| 5   | R2000880041 | CUERPO "L" COMPLETO       | 1        |
| 6   | R2000768260 | CUERPO "T" 1/2"           | 4        |
| 7   | R2000880039 | CUERPO "T" COMPLETO (1")  | 4        |
| 8   | R2000668008 | AGUILÓN COMPLETO          | 1        |
| 9   | R2000768489 | ABRAZADERA "U" 1"         | 2        |

**NOTA:** Debido al interés en el progreso tecnológico, nos reservamos el derecho de hacer cambios o modificaciones técnicas sin previo aviso.

# CONJUNTO AGUILONES

EQUIPO 668100 (nacional)

668110 (exportación)



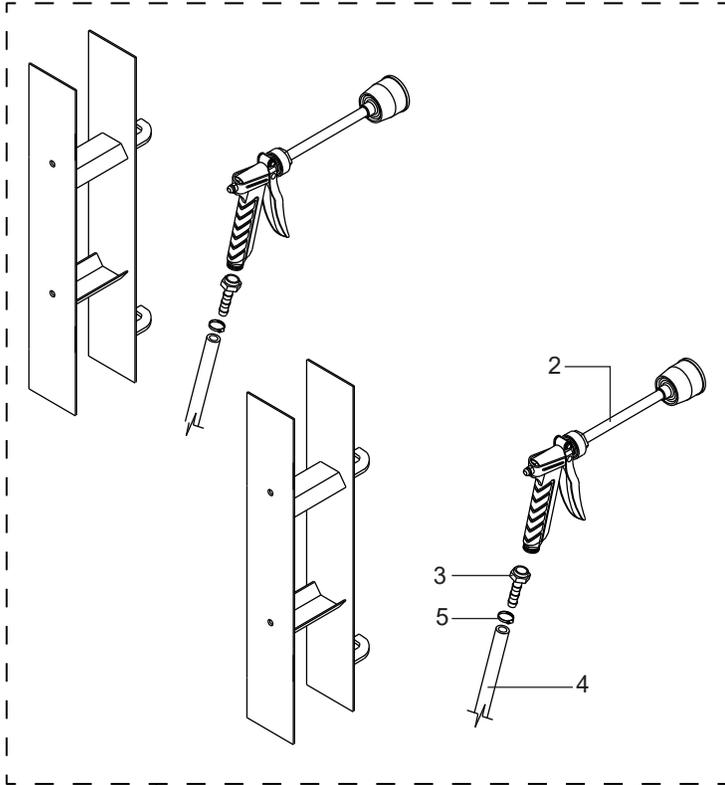
**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

| No. | Código      | Descripción                   | Cantidad |
|-----|-------------|-------------------------------|----------|
| 1   | R2000768489 | ABRAZADERA "U" 1"             | 2        |
| 1a  | R2000768487 | ABRAZADERA "U" 1 1/2"         | 2        |
| 2   | R2000880013 | AGUILONES COMPLETOS 16 BOQ.   | 1        |
| 3   | R2000880038 | PERNO GIRATORIO               | 2        |
| 3a  | R2000920024 | PERNO PARA BISAGRA            | 2        |
| 4   | R2000768083 | RONDANA PARA CENTRO GIRATORIO | 4        |
| 5   | R2000768168 | CENTRO GIRATORIO GRANDE       | 4        |
| 6   | R2000920128 | RESORTE PARA BISAGRA          | 2        |
| 7a  | R2000768265 | MEMBRANA P/ANTIGOTEOS         | 16       |
| 7b  | R2000768264 | ANTIGOTEOS COMPLETO           | 16       |
| 8   | R2000768260 | CUERPO "T" 1/2"               | 14       |
| 9   | R2000768097 | SUJETADOR PARA TUBO 1"        | 16       |
| 10a | R2888219012 | FILTRO S/ANTIGOTEOS           | 16       |
| 10b | R2888890084 | EMPAQUE PARA PORTA BOQUILLA   | 16       |
| 10c | R2888219009 | PUNTA ABANICO                 | 16       |
| 10d | R2000768267 | PORTA BOQUILLA                | 16       |
| 10  | R2000880039 | CUERPO "T" COMPLETO (1")      | 14       |
| 11  | R2000768262 | CUERPO "L" 1/2"               | 2        |
| 12  | R2000880041 | CUERPO "L" COMPLETO (1")      | 2        |

# KIT PISTOLAS

EQUIPO 668200 (nacional)

668210 (exportación)



## KIT PISTOLAS COMPLETAS

1

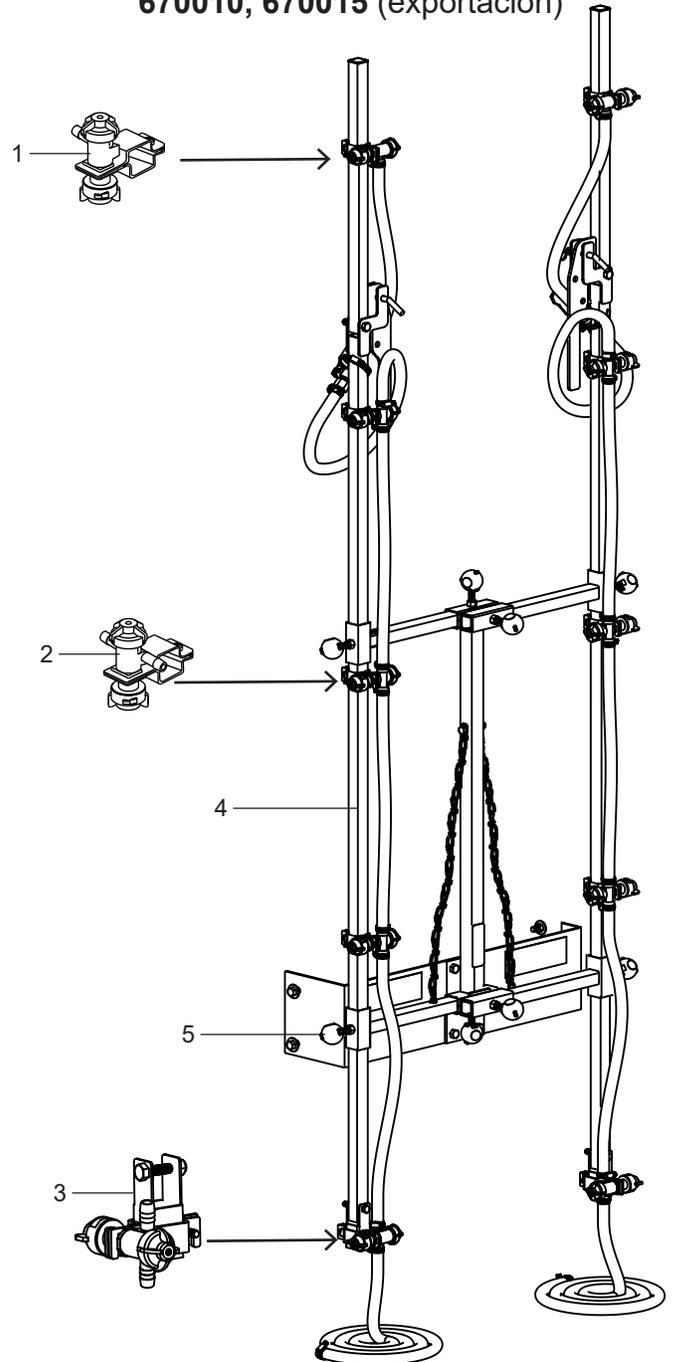
**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

| No. | Código      | Descripción                        | Cantidad |
|-----|-------------|------------------------------------|----------|
| 1   | R2000668025 | KIT PISTOLAS                       | 1        |
| 2   | R2050818042 | PISTOLA ESPARCIDORA                | 2        |
| 3   | R2888655001 | NIPLE ESPIGA P/MANGUERA 3/8 A 1/4" | 2        |
| 4   | R2888219016 | MANGUERA DE ALTA PRESIÓN 3/8"      | 2        |
| 5   | R1000326082 | ABRAZADERA SX 9-10-16              | 4        |

# BARRAS PARALELAS VERTICALES

EQUIPO 670002 (nacional)

670010, 670015 (exportación)



**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

| No. | Código      | Descripción                             | Cantidad |
|-----|-------------|---|----------|
| 1   | R2000211069 | CUERPO "L" COMPLETO                     | 2        |
| 2   | R2000211068 | CUERPO "T" COMPLETO                     | 6        |
| 3   | R2002670004 | CUERPO "T" COMPLETO C/CANAL             | 2        |
| 4   | R2000670008 | AGUILÓN COMPLETO VERTICAL P/INVERNADERO | 1        |
| 5   | R2000610100 | PERILLA PARA MOLINO                     | 8        |

**NOTA:** Debido al interés en el progreso tecnológico, nos reservamos el derecho de hacer cambios o modificaciones técnicas sin previo aviso.

## 9. ALMACENAMIENTO

Procure siempre dejar su equipo en un lugar techado para que el sol y la lluvia no lo deterioren. Asegúrese que después de cada jornada esté limpio su equipo en un área adecuada para que no se dañe y de esta manera para asegurar la vida útil de su equipo.

## 10. GARANTÍA

# SWISSMEX®

Para hacer válida su garantía deberá apegarse a la Póliza de Garantía descrita a continuación:

La garantía será concedida por SWISSMEX RAPID SA DE CV, gratuitamente, cuando las piezas y los componentes presenten defectos de fabricación o de montaje y después de análisis conclusivo en planta (Lagos de Moreno, Jalisco). La garantía consiste en la sustitución de piezas dañadas por nuevas, o cambio del equipo dañado por uno nuevo, una vez que se haya verificado y evaluado el tipo de daño en el equipo, no incluye mano de obra o transporte.

La garantía de su equipo puede ser PREMIUM, MEDIUM o BASIC, dependiendo de la categoría de su equipo, en la portada de su manual viene descrito de que categoría es, también puede consultarlo en la página web y en los catálogos de producto.

### PLAZO DE LA GARANTÍA

Línea Premium = 12 meses

Línea Medium = 6 meses

Línea Basic = 3 meses

La garantía no procede cuando:

- Causas no atribuibles a defectos de fabricación o vicios de material.
- Mal uso del equipo o distinto del establecido en las normas y recomendaciones del manual de usuario y/o para lo que fue diseñado.
- Daños ocasionados por desastres naturales (terremotos, inundaciones, incendios, tormentas eléctricas).
- Cuando el producto haya recibido golpes accidentales o intencionales o haya sido expuesto a elementos nocivos como agua, ácidos, fuego, intemperie o cualquier otro similar.
- Por daños sufridos durante el transporte, la mercancía viaja bajo riesgo del cliente.
- Si se ha eliminado o borrado el número de serie.
- Si usa refacciones NO originales Swissmex o del fabricante en el caso de los productos comercializados.
- Mantenimiento incorrecto y/o personal no apto, realizado por personas no autorizadas por Swissmex.
- Si sufrió modificaciones o alteraciones en el diseño original del producto.
- Por abuso, negligencia, accidente o por utilizar un tractor de potencia diferente a la indicada en la ficha técnica.
- Llenado incompleto de la garantía.

En caso de ser un equipo certificado por el **OCIMA** la empresa Swissmex cubre los daños sufridos durante el transporte.

Swissmex no se hace responsable por accidentes, incidencias fatales ocasionadas por el equipo o robo.

La garantía no cubre:

- Consumibles y piezas de desgaste natural.
- Partes eléctricas.
- Refacciones en general.
- Los gastos de envíos, traslados o servicio de entrega y empaque.

Las garantías deberán ser tramitadas por el cliente que vendió el implemento o el usuario final a través del correo: [info@swissmex.com.mx](mailto:info@swissmex.com.mx)

En los productos importados y comercializados por Swissmex Rapid SA DE CV el plazo de garantía será el establecido por el fabricante del equipo. Revise en su manual que plazo equivale a su equipo.

### OBLIGATORIO LLENAR POR EL CLIENTE AL MOMENTO DE LA VENTA

- Nombre cliente/usuario: \_\_\_\_\_
- Modelo: \_\_\_\_\_
- N° de serie: \_\_\_\_\_
- Fecha de adquisición del equipo: \_\_\_\_\_
- Lugar donde lo adquirió: \_\_\_\_\_

Firma y sello del  
Cliente

SI EL CLIENTE NO LLENA ESTA INFORMACIÓN EL IMPLEMENTO NO TIENE GARANTÍA.



Contáctanos:  
[www.swissmex.com](http://www.swissmex.com)  
[info1@swissmex.com.mx](mailto:info1@swissmex.com.mx)  
Calle Swissmex No. 500  
Lagos de Moreno Jal. México  
Tels: 474 741 22 28 y 474 741 22 07  
800 849 19 92