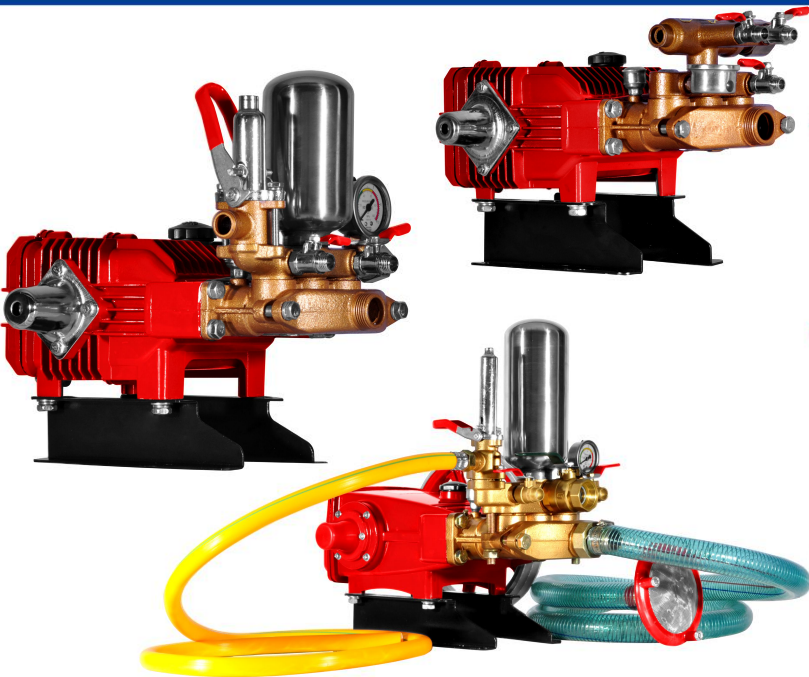




 **Maquinaria & Equipos**

# MANUAL DE USUARIO

## BOMBA FUMIGADORA



499-MAGNA22, 499-MAGNA22A  
499-MAGNA22AC, 499-MAGNA22C

499-MAGNA30, 499-MAGNA30C,  
499-MAGNA30A

499-120, 499-4500, 499-5200

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

## PREFACIO

La información presentada en este manual lo ayudará a conocer su nuevo equipo. Lea el manual cuidadosamente para familiarizarse con los beneficios del equipo. El manual contiene recomendaciones y guías sobre la instalación, periodo de prueba, operación y mantenimiento de la “Bomba Fumigadora 499-MAGNA22, 499-MAGNA22C, 499-MAGNA22A, 499-MAGNA22AC, 499-MAGNA30, 499-MAGNA30A, 499-MAGNA30C, 499-120, 499-4500 Y 499-5200” para ayudarlo a minimizar los problemas operacionales, y que de esta forma el producto pueda funcionar sin problemas.

Si hace uso cuidadoso del equipo ayudará a prolongar su vida útil, calidad y confiabilidad. Lo cual es esencial para obtener excelentes resultados.

## ADVERTENCIA

1. Para la instalación, operación, evaluación y mantenimiento del equipo sólo se permite personal capacitado.
2. Cualquier operación y mantenimiento antes de leer este manual no está permitida.
3. Por favor tenga en cuenta todas las reglas de seguridad y opere el equipo de acuerdo a las instrucciones para evitar daños en el equipo y accidentes serios.

### INDICE

<b>1. REGLAS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>
<b>3. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO.....</b>	<b>8</b>
3.1 Componentes Generales.....	8
<b>4. ANTES DE OPERAR EL EQUIPO.....</b>	<b>9</b>
4.1 Desempaque.....	9
4.2 Transporte.....	9
4.3 Lugar de Trabajo del Equipo.....	10
<b>5. ANTES DE USAR.....</b>	<b>10</b>
5.1 Indicaciones de Seguridad Generales.....	10
5.2 Adición de Aceite (Inicial).....	12
5.3 Lubricación de Pistones.....	13
5.4 Selección Polea del Motor.....	13
5.4 Tensión De La Correa y Alineación De Las Poleas.....	14
5.4 Conexión Mangueras.....	17
5.5 Disolución de Químicos / Recarga de Tanque.....	17
<b>6. OPERACIÓN DEL EQUIPO.....</b>	<b>18</b>
6.1 Encendido.....	19
6.2 Apagado.....	20
6.4 Almacenamiento.....	20
<b>7. MANTENIMIENTO.....</b>	<b>21</b>
7.1 Recomendaciones Generales.....	22
<b>8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....</b>	<b>23</b>
<b>9. GARANTÍAS.....</b>	<b>24</b>




Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

### 1. REGLAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene información la cual es importante que usted conozca y comprenda. Esta información es para su seguridad y para prevenir daños en el equipo.

**Simbología del nivel de riesgo y recomendación.**

Tenga en cuenta el siguiente nivel de riesgo en la operación del equipo.

	<b>Peligro</b>	Se utiliza para identificar una situación de alto riesgo, que de no ser evitada se producirá una lesión grave o la muerte.
	<b>Advertencia</b>	Se utiliza para identificar una situación con riesgo potencialmente alto, si no se evita se puede producir una lesión moderada o grave. Además de daño potencial de materiales.
	<b>Aviso / Nota</b>	Se utiliza para informar/recomendar condiciones óptimas para el funcionamiento del equipo.




**Simbología de Seguridad**

Tenga en cuenta los posibles riesgos que tiene el uso del equipo. Para ello tenga en cuenta las advertencias y su simbología.

	<b>Advertencia por elementos pesados</b>	El equipo es pesado, puede ocasionar lesiones personales.
---	--	---

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.



	<b>Advertencia por daños medioambientales</b>	El equipo utiliza elementos consumibles que deben disponerse de manera correcta.
	<b>Advertencia por caída</b>	El uso del equipo debe realizarse evitando el riesgo de caída, evite usar el equipo en espacios confinados.
	<b>Advertencia por elementos móviles.</b>	El equipo permite el movimiento de algunas partes para su funcionamiento. El contacto con las partes móviles cuando esta en funcionamiento puede ocasionar graves lesiones.

### Reglas Generales



#### Peligro

Asegúrese que todas las personas que trabajen con el equipo comprendan el contenido de este manual.

Cumpla todas las condiciones de seguridad antes, durante y después de la operación con el equipo.



#### Advertencia

Durante la operación y mantenimiento del equipo se debe usar los elementos de protección personal. **Calzado de seguridad** el cual ofrece protección frente a resbalones y caída de objetos. **Guantes de protección** el cual ofrece protección de las manos frente a quemaduras y manipulación de elementos calientes, **ropa de trabajo**, que permita libertad de movimiento y protección de quemaduras.

Antes de conectar el equipo, asegúrese que nadie pueda resultar herido debido al inicio del equipo y/o uso, además asegúrese que ninguna persona sin autorización acceda y/o manipule el equipo.


Resuelva de inmediato las fallas que afecten la seguridad del usuario y/o equipo. Cumpla sin falta los intervalos de mantenimiento.

### 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


	Referencia			
	499-MAGNA22	499-MAGNA22A	499-MAGNA22AC	499-MANGA22C
Tipo	Bomba de Émbolo			
Presión [PSI - (Bar)]	0 - 580 (0 - 40)			
Caudal [l/min]	14 - 22			
Velocidad de Trabajo [rpm]	800 - 1200			
Potencia Requerida [Hp]*	6.5 - 7			
Material Pistones	Acero Inoxidable		100% Cerámico	
Material Bomba	Aleación de Bronce			
Material del Cáster	Fundición de Hierro			
Control de retorno de Presión	Manual	Automático		Manual
No de Salidas x Diámetro	2x1/4" Cromadas // 1x1" para Irrigación	3x1/4" Cromadas		2x1/4" Cromadas // 1x1" para Irrigación
No de Pistones	3			
Diámetro x Recorrido [mm]	22 x 16			
Sistema de Lubricación de los Pistones	Manual con Graseras		Automático (sin graseras)	
Aceite de Lubricación	SAE 30 sin detergente // ISO 100 sin detergente // ISO 68 sin detergente (Temperatura < 23°C)			
<b>Dimensiones y Peso</b>				
Dimensiones [L x W x H] [mm]	330x340x380			
Peso [Kg]	8,4			

\* La potencia aplica únicamente para motores a combustión interna.

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

	Referencia		
	499-MAGNA30	499-MAGNA30A	499-MANGA30C
Tipo	Bomba de Émbolo		
Presión [PSI - (Bar)]	0 - 580 (0 - 40)		
Caudal [l/min]	32 - 46		
Velocidad de Trabajo [rpm]	800 - 1200		
Potencia Requerida [Hp]*	6.5 - 7		
Material Pistones	Acero Inoxidable		100% Cerámico
Material Bomba	Aleación de Bronce		
Material del Cáster	Fundición de Hierro		
Control de retorno de Presión	Manual	Automático	Manual
No de Salidas x Diámetro	2x1/4" Cromadas // 1x1" para Irrigación	3 x 1/4" Cromadas	2x1/4" Cromadas // 1X1" para Irrigación
No de Pistones	3		
Diámetro x Recorrido [mm]	30 x 20		
Sistema de Lubricación de los Pistones	Manual con Graseras		Automático (sin graseras)
Aceite de Lubricación	SAE 30 sin detergente // ISO 100 sin detergente // ISO 68 sin detergente (Temperatura < 23°C)		
<b>Dimensiones y Peso</b>			
Dimensiones [L x W x H] [mm]	420x305x330		
Peso [Kg]	11,5		

\* La potencia aplica únicamente para motores a combustión interna.

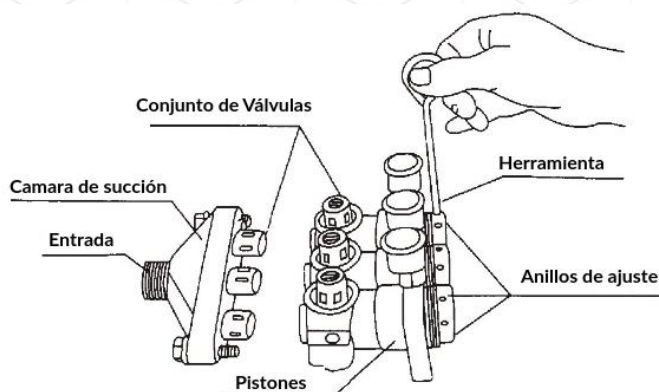
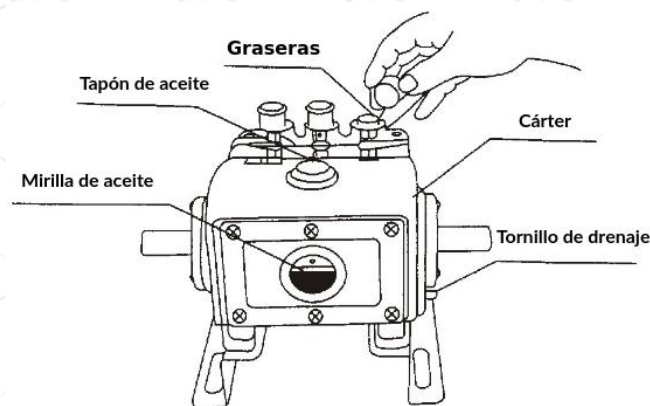
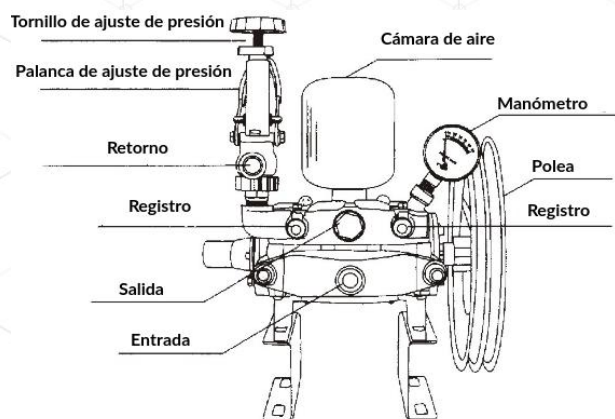
	Referencia		
	499-120	499-4500	499-5200
Tipo	Bomba de Émbolo		
Presión [PSI - (Bar)]	0 - 580 (0 - 40)		
Caudal [l/min]	71 - 116	116 - 154.5	177.5 - 229
Velocidad de Trabajo [rpm]	600 - 1000	600 - 800	600 - 800
Potencia Requerida [Hp]*	13 - 15	16 - 20	22 - 28
Material Pistones	Acero inoxidable		
Material	Aleación de Bronce		
Control de retorno de Presión	Manual		
No de Salidas x Diámetro	2 x 3/4" // 1 x 1-1/2"	1 x 1/2" // 1 x 3/4" // 1 x 1-1/2"	2 x 3/4" // 1 x 2"
No de Pistones	3		
Diámetro x Recorrido [mm]	38 x 38	45 x 45	52 x 50
Sistema de Lubricación de los Pistones	Manual con Graseras		
Aceite de Lubricación	SAE 30 sin Detergente // ISO 100 sin Detergente // ISO 68 sin Detergente (Temperatura < 23°C)		
Dimensiones y Peso			
Dimensiones [L x W x H] [mm]	525x390x560	600x400x550	725x475x455
Peso [Kg]	31.8	45.8	75.4

\* La potencia aplica únicamente para motores a combustión interna.



### 3. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO



#### 3.1 Componentes Generales



Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

## 4. ANTES DE OPERAR EL EQUIPO

### 4.1 Desempaque

	<b>Advertencia</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- No intente levantar o mover el equipo sin emplear dispositivos de elevación o transporte adecuados.</li><li>- No permanecer debajo de cargas suspendidas.</li></ul>

4.1.1 Con mucho cuidado abra la caja por los lados, luego quite cualquier herramienta o accesorios de la caja. Verifique que todos los elementos adicionales se encuentran dentro de la misma.

4.1.2 Inspeccione el equipo para asegurarse que no hubo daño alguno durante el transporte.

4.1.3 Si alguna parte se encuentra en mal estado, contacte inmediatamente a su distribuidor autorizado.

4.1.4 La caja debe contener manual de usuario.

### 4.2 Transporte

4.2.1 Para evitar derrames de aceite durante el transporte o almacenamiento temporal del equipo, este debe ser asegurado y puesto en la posición en la que normalmente es operado.

4.2.2 Si acopla el equipo a un motor de combustión interna, o el químico usado producen gases que podrían ser inhalados No opere el equipo mientras este en un espacio cerrado. Opere el equipo en un lugar bien ventilado.

### 4.3 Lugar de Trabajo del Equipo

Es importante seleccionar la ubicación de trabajo del equipo.




4.3.1 Es importante que el lugar seleccionado para operar este al aire libre y bien ventilado. O el cuarto debe tener un sistema adecuado de entrada de aire limpio y extracción de los gases de escape que produzca algún motor acoplado a la bomba, o gases que produzca el químico/fungicida de trabajo.

4.3.2 La superficie debe ser uniforme, solida y no estar inclinada.




4.3.3 El equipo debe estar a 1,8m de distancia de cualquier edificio, otro equipo o material.

## 5. ANTES DE USAR

### 5.1 Indicaciones de Seguridad Generales

	<p style="text-align: center;"><b>Advertencia</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenga estas áreas con extintores aptos para apagar incendios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre use el equipo en lugares ventilados. Evite áreas cerradas como garajes, sótanos, etc con alta presencia de humedad y/o polvo.</li> <li>- Use una mascara con filtro de oxigeno si existe alguna posibilidad de que vapores, gases o polvo sean fuertemente inhalados.</li> <li>- Use ventiladores o extractores para evitar concentrar el área de los gases.</li> </ul>

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenga el área de operación libre de personas, mascotas u obstáculos que dificulten la operación.</li> <li>- No coloque el equipo en un lugar inestable, o donde halla peligro de caída. Siempre ajuste en una posición fija el equipo.</li> <li>- No use el equipo si se encuentra fatigado o bajos las influencias de alcohol o drogas.</li> <li>- No permita que las mangueras le puedan ocasionar caída cuando realice uso del equipo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe poseer lugares para disponer los elementos consumibles usados tal como el aceite para la bomba del equipo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca toque el equipo durante o inmediatamente después de su uso sin guantes de protección térmica.</li> </ul>



### Nota

Antes de usar el equipo, se debe verificar cuidadosamente el estado del equipo y movimiento de las piezas móviles, el estado de las piezas, fugas y/o cualquier otra condición que pueda afectar su funcionamiento. Cualquier elemento que esté dañado debe repararse o reemplazarse adecuadamente por un centro de servicio autorizado a menos que se indique lo contrario en otro lugar de este Manual de instrucciones.



### Advertencia

Sobrecargar, trabajar sobre la presión o velocidad de trabajo del equipo puede provocar daños en la bomba. Recuerde nunca trabajar el equipo por encima de la presión o velocidad de trabajo.



## 5.2 Adición de Aceite (Inicial)



### Nota

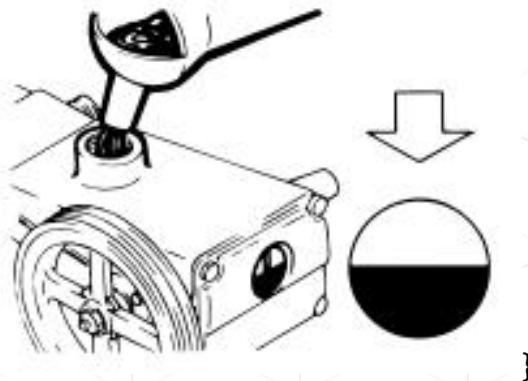
El aceite de la bomba debe agregarse cuando el equipo se encuentre en una superficie plana y nivelada. El no hacerlo dará como resultado lecturas erróneas de nivel de llenado. No sobrepase el nivel de llenado, esto puede causar daños a la bomba.

5.2.1 Limpie el área alrededor del tapón de llenado y retire el tapón.

5.2.2 Usando el embudo para aceite, vierta el aceite hasta que alcance nivel recomendado o 1/2 de la mirilla de aceite de la bomba.

5.2.3 Reemplace el aceite de la bomba después de las primeras 20 horas de uso. El segundo cambio lo debe hacer a las 50 horas de uso. Y el tercer cambio en adelante lo debe realizar cada 70 horas de uso.

5.2.4 Siempre mantenga el nivel de aceite a 1/2 de la mirilla de aceite.



**USE ACEITE SAE 30 SIN DETERGENTE // ISO 100 SIN DETERGENTE // ISO 68 SIN DETERGENTE**

### 5.3 Lubricacion de Pistones



#### Nota

No aplica si su versión de bomba usa pistones cerámicos. No lubricar los pistones reduce el rendimiento de su bomba y puede provocar daños prematuros de su equipo.

5.3.1 Retire la tapa de las graseras. Estas deben contener grasa. Recuerde que si su modelo de bomba usa graseras cada 2 horas de operación debe girar 2 - 3 vueltas cada una de las graseras.

### 5.4 Selección Polea del Motor



#### Advertencia

Sobrecargar, trabajar sobre la presión o velocidad máxima del equipo puede provocar daños en la bomba. Recuerde nunca trabajar el equipo por encima de la presión o velocidad de trabajo.



#### Nota

La bomba para generar trabajo requiere un motor para propulsarlo. Este motor debe acoplarse con la bomba con un sistema polea - correa. La bomba usa una polea que debe acoplarse con toda la cantidad de correas requeridas por las canales de la polea de la bomba, pueden ser 2 o 3 correas en V. El sistema (bomba / motor) debe contar con un marco, chasis o plataforma para instalar la bomba y el motor (eléctrico o a combustión).

Siga las siguientes recomendaciones para un adecuada selección de la polea que va a instalar junto con el motor que acompañará la bomba.

5.4.2. Cálculo de la polea del motor para transmisión por correa para acoplar a la bomba.

$$D \text{ motor} = \frac{D \text{ entrega} \times V \text{ entrega}}{V \text{ motor}}$$

En donde,

D motor - Es el diámetro externo aproximado de la polea a instalar en el motor.

D entrega - Es el diámetro externo de la polea de la bomba a la que se suministra potencia. Siempre mida el diámetro de la polea de su bomba.

V entrega - Es la velocidad nominal de la bomba medida en rpm. Recuerde que la velocidad de la bomba debe quedar dentro del parámetro de velocidad de trabajo indicado en las especificaciones técnicas del numeral 2.

V motor es la velocidad nominal del motor a usar (rpm).

## 5.4 Tensión De La Correa y Alineación De Las Poleas



### Advertencia

Para evitar lesiones personales, antes de realizar el encendido del equipo revise que la tensión y alineación de las correas. El ajuste de la tensión de la correa de transmisión y la alineación de la polea se realizan al mismo tiempo.

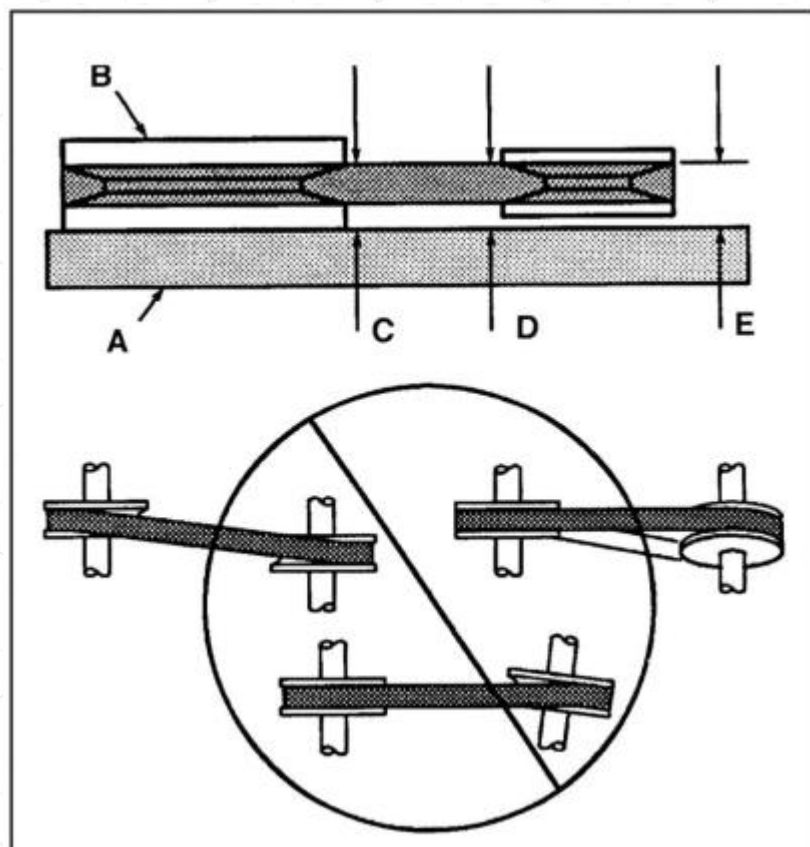
### ALINEACIÓN DE LAS POLEAS

Para verificar la alineación de la polea, coloque una regla (vea A) contra la polea de la bomba (vea B). Mida y registre la distancia desde la regla al borde de la correa de transmisión en el punto C. Luego mida la distancia desde la regla al borde de la correa de transmisión nuevamente en los puntos D y E. Ambas distancias deben ser iguales a la del punto C. Si D o E resultan distintas de C, existe una mala alineación que debe ser corregida antes de hacer funcionar la bomba de fumigación.

Para corregir una mala alineación de la polea, aplique el siguiente procedimiento:

1. Afloje los pernos de montaje del motor.
2. Afloje el tornillo de fijación de la polea del motor.
3. Alinee la polea del motor con el volante de la bomba ( $C = D = E$ ).
4. Vuelva a ajustar el tornillo de fijación de la polea del motor.

5. Ajuste la tensión correcta de la correa.
6. Vuelva a ajustar los pernos de montaje del motor.
7. Compruebe nuevamente la alineación de las corras.



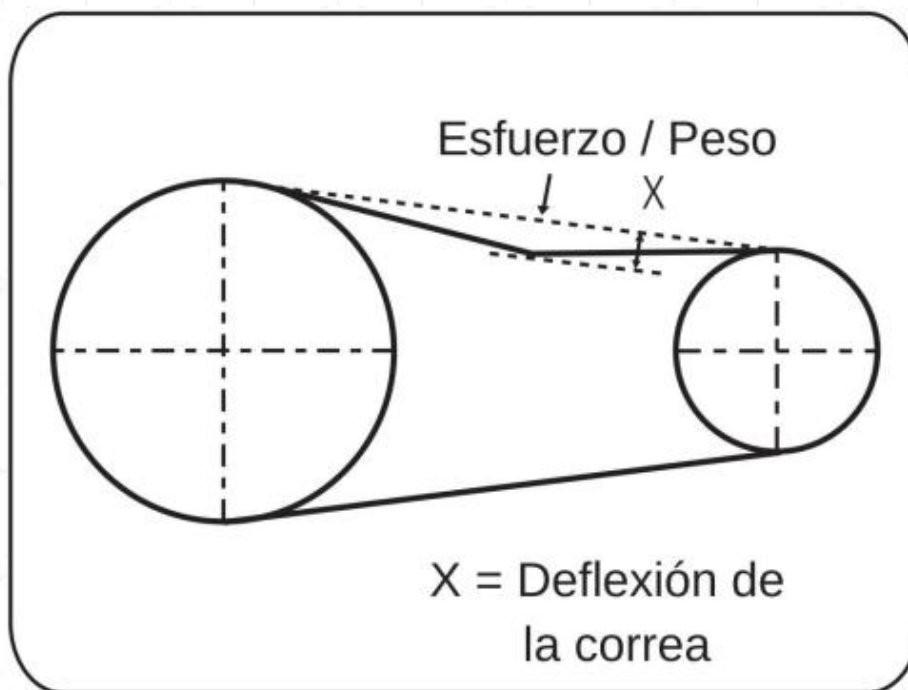
Las correas a usar deben ser de las mismas características y dimensiones. Al requerir el cambio de correas debe realizar el cambio en todas las correas al mismo tiempo.

### AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LAS CORREAS

Se debe mantener la tensión correcta de las correas y la alineación adecuada de las poleas para obtener una máxima eficiencia de accionamiento y vida útil del equipo. La deflexión (vea A) en el punto medio de la correa será de 9 a 13mm con esfuerzo/peso de 4 kg (8 lb) (vea B). Esta deflexión puede ajustarse mediante el siguiente procedimiento. La polea debe alinearse cuidadosamente con las poleas y todos los tornillos de fijación deben mantenerse ajustados.



1. Afloje los pernos de montaje del motor.
2. Desplace el motor hasta el punto en el cual exista la deflexión correcta.
3. Vuelva a ajustar los pernos de montaje del motor.
4. Verifique para asegurarse de que la tensión se mantuvo correcta.



Existen marcos, camillas o plataformas que no requieren desatornillar los tornillos del motor, el marco tiene un tensor móvil que mueve acerca o aleja el motor o la bomba del motor, permitiendo así la correcta tensión de las correas a usar.



## 5.4 Conexión Mangueras

Todas las bombas requieren para su utilización conectar al menos 3 tipos de mangueras, manguera de succión, manguera de retorno y manguera de trabajo.

5.4.1 Manguera de Succión - Esta manguera es rígida, con un alma o refuerzo y debe instalarse en la entrada de la bomba. El otro extremo debe ir instalada en el tanque donde esta el químico / fungicida / agua o líquido de trabajo.

5.4.2 Manguera de Retorno - El retorno normalmente está en cerca al regulador de presión de la bomba. La manguera debe instalarse en la salida de retorno. El otro extremo de la manguera debe ir dentro del tanque donde esta el químico / fungicida / agua o líquido de trabajo.

5.4.3 Manguera(s) de trabajo. - Normalmente estas bombas pueden ser usadas para transporte de agua a una altura o distancia considerable teniendo en cuenta que la presión de trabajo máxima son 40 bar o 400 mca aproximadamente. O para tareas de fumigación de un área de cultivo. Use las salidas con válvula de paso para realizar las tareas de fumigación. Para ello debe conectar una manguera para este trabajo que resista el paso del líquido de trabajo. Si desea usar el equipo para transporte de agua o irrigación debe usar la salida restringida por un tapón roscado.

## 5.5 Disolución de Químicos / Recarga de Tanque



### Advertencia

Los químicos agrícolas son extremadamente peligrosos, y deben manipularse con cuidado. Lea cuidadosamente el manual del fabricante del químico específico antes de su utilización. Use todos los elementos de protección personal para el manejo de químicos.

Disuelva o diluya el químico en agua en un recipiente. Asegúrese que no ingresen materiales extraños a su mezcla diluida del químico.

5.5.1 Asegure el filtro de succión o coladera en la manguera de succión.

5.5.1 Inserte el filtro en el tanque, pozo donde tenga su liquido de trabajo.



#### Advertencia

Siempre detenga su bomba para reabastecer de liquido de trabajo del tanque donde succiona su equipo. **NUNCA TRABAJE EL EQUIPO EN SECO, SIEMPRE DEBE CIRCULAR FLUIDO SI LA BOMBA ESTA ACCIONADA.**

## 6. OPERACIÓN DEL EQUIPO



#### Advertencia

En ningún caso debe poner en marcha el equipo si se localizan o identifican daños, reemplace los componentes defectuosos. Siga las instrucciones para reabastecer químico. Inspeccione el equipo periódicamente y, si detecta daños, hágalos reparar en un centro de servicio autorizado. Inspeccione las mangueras periódicamente y reemplácelas si están dañadas.



#### Nota

Para el correcto arranque y operación del equipo, primero verifique:

- La bomba tiene el adecuado nivel de aceite.
- El equipo esta situado en una ubicación adecuada.
- El motor y la polea del motor no ejercerán una velocidad de trabajo mayor que la requerida por la bomba.
- Las correas que accionan la bomba están bien tensionadas y alienadas.
- El tanque de químico esta lleno de agua o solución de químico de trabajo.
- Las mangueras están conectadas y posicionadas correctamente.
- La manguera y filtro de succión se encuentra sumergida dentro del tanque con el líquido de trabajo.



## 6.1 Encendido



### Advertencia

Al arrancar el motor y la bomba, asegúrese de llenar el tanque de químicos con agua pura o líquido del químico. Nunca accione el motor cuando el tanque de químicos esté vacío.

6.1.1 Suba la palanca de retorno de la bomba.

6.1.2 Gire en sentido contrario a las manecillas del reloj el tornillo de ajuste de presión de tal forma que este en la posición mínima de trabajo.

6.1.3 Cierre las válvulas de paso de la salida de líquido de la bomba.



### Nota

Si su bomba cuenta con control de retorno automático, gire en sentido contrario a las manecillas del reloj el tornillo de ajuste de presión o palanca de regulación de presión de tal forma que este en la posición mínima de trabajo y cierre las válvulas de paso de la salida líquido. Las bombas de control de retorno automático retornarán el líquido si detectan que hay una presión contraria (ejemplo: presión que hace una válvula de paso al cerrarse) mayor a la ejercida por la bomba.

6.1.4 Encienda el motor del equipo y deje que trabaje la bomba con una velocidad y presión baja para que se lubrique todos los componentes de la bomba.

6.1.5 Abra las válvulas de paso del agua o líquido de trabajo.

6.1.6 Baje la palanca de control de retorno de la bomba.

6.1.6 Gire en sentido horario el tornillo de ajuste de presión hasta llegar al requerido, para revisar la presión de salida de la bomba puede revisar el manómetro del equipo. Use la mariposa o contratruera del tornillo de ajuste para fijar la presión de trabajo.

**RECUERDE NUNCA SOBREPASAR LA PRESIÓN DE TRABAJO.**



**PARA LAS BOMBAS CON PISTONES EN ACERO INOXIDABLE RECUERDE GIRAR LAS GRASERAS CADA 2 HORAS DE OPERACIÓN.**

**PARA LAS BOMBAS CON CONTROL DE RETORNO MANUAL NUNCA CIERRE O INTERRUMPA LAS SALIDAS DE LÍQUIDO SI LA BOMBA ESTA ACCIONADA. ESTO PROVOCARÁ SERIOS DAÑOS EN LA CÁMARA DE AIRE DE LA BOMBA Y ANULARÁ LA GARANTÍA DEL EQUIPO.**

## 6.2 Apagado

Para una operación de apagado normal siga las siguientes recomendaciones:

6.2.1 Permita que la bomba trabajen a una velocidad y presión baja respectivamente para reducir y estabilizar la temperatura del equipo.

6.2.2 Para las bombas con control de retorno manual. Suba la palanca de retorno.

6.2.3 Cierre todas las válvulas de paso de las mangueras.

6.2.4 Apague el motor que hace trabajar la bomba de fumigación.

Para apagar y limpiar su equipo después de completar su actividad.

6.2.5 Llene el tanque de químicos con agua limpia, realice la operación de encendido del numeral 6.1 y permita que el agua circule por las mangueras y la bomba.

6.2.6 Drene el agua de las mangueras.




## 6.4 Almacenamiento

Después de utilizar la bomba durante la temporada, almacénelo hasta la próxima temporada de uso de la siguiente manera:

6.4.1 Drene todo el aceite de la bomba.

6.4.4 Limpie completamente toda la bomba, cúbralo para que no se acumule mugre y polvo, y almacénelo en un lugar seco y fresco.

### 7. MANTENIMIENTO

	<p style="text-align: center;"><b>Advertencia</b></p>
	<p>Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal capacitado y siempre usando los elementos de protección adecuados.</p> <p>Realizar las tareas de mantenimiento de acuerdo con los tiempos descritos en el manual</p> <p>Reemplazar las piezas defectuosas inmediatamente.</p> <p>Comprobar que no existan cuerpos extraños en el equipo; en caso necesario, retirar los cuerpos extraños.</p> <p>Tras realizar correctamente las tareas de mantenimiento realizar pruebas de funcionamiento.</p>
	<p>El contacto con superficies calientes pueden generar graves quemaduras. De ser el caso espere hasta que el equipo no este caliente.</p>
	<p>Todos las piezas e insumos gastados deben disponerse de manera correcta para la recolección y desecho.</p>

El personal encargado de la operación y el mantenimiento debe haber leído y entendido el manual o haber demostrado poseer la cualificación para este trabajo mediante formación/instrucción. Sin la cualificación necesaria nadie puede trabajar en el equipo, ni siquiera durante un breve periodo. El personal de operación no debe encontrarse bajo los efectos de drogas, medicamentos o alcohol. Durante todos los trabajos en el equipo se debe tener en cuenta la información indicada en este manual.

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.

## 7.1 Recomendaciones Generales

El mantenimiento regular mejorara el desempeño de su máquina, de igual manera aumentara la vida útil de su equipo.

La garantía del equipo no cubre negligencia o abuso del equipo. Para recibir el valor completo de su garantía el operador debe operar y mantener el equipo como se describe en este manual, incluyendo un almacenamiento apropiado.



### Nota

Si presenta inquietudes sobre el reemplazo de componentes de su equipo, por favor contactarse con el personal autorizado.

### AREA DE TRABAJO

Mantenga el área alrededor del equipo de aire libre de cualquier escombros o suciedad. Inspeccione las ranuras de refrigeración, estas deben permanecer limpias y sin obstáculos.

### LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES PLASTICOS

Los solventes como la gasolina, el diluyente, la bencina, el tetracloruro de carbono y el alcohol pueden dañar y agrietar las piezas de plástico. No los limpie con tales solventes. Limpie las piezas de plástico con un paño suave ligeramente humedecido con agua y jabón y séquelo bien.

### REPUESTOS

Las piezas de repuesto no originales pueden anular la garantía y provocar un funcionamiento defectuoso y posibles lesiones resultantes. Consulte por las piezas originales con su distribuidor autorizado.

### REPARACION DEL EQUIPO

No modifique el equipo sin autorización. Siempre contacte al centro de servicio autorizado para cualquier reparación. Las modificaciones no autorizadas pueden no solo perjudicar el rendimiento del equipo, sino que también pueden provocar

accidentes o lesiones al personal que no cuenta con el conocimiento y la experiencia técnica necesarios para realizar las operaciones de reparación correctamente.

### 8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
<b>No hay succión o presión inestable</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mangueras de bomba sueltas, con fisuras.</li> <li>2. Filtro de succión sucio o taponado.</li> <li>3. Válvulas check desgastadas.</li> <li>4. Empaques desgastados.</li> <li>5. Correas sueltas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apriete mangueras y revise estado de las mismas.</li> <li>2. Revise / limpie filtro de succión.</li> <li>3. Revise / cambie válvulas.</li> <li>4. Revise / cambie empaques.</li> <li>5. Revise tensión y estado de las correas.</li> </ol>
<b>Presión baja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe ajuste presión del regulador de presión.</li> <li>2. Correas sueltas.</li> <li>3. Poleas no alineadas.</li> <li>4. Revise si la potencia que genera el motor y velocidad de giro son las indicadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste presión con regulador.</li> <li>2. Revise tensión y estado de las correas.</li> <li>3. Revise alineación y estado de las poleas.</li> <li>4. Revise parámetros de potencia del motor y velocidad de giro de bomba requerida.</li> </ol>
<b>Aceite mezclado con liquido de trabajo.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empaques desgastados.</li> <li>2. Velocidad de giro muy alta.</li> <li>3. Presión de trabajo muy alta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise / cambie empaques y sellos de los pistones.</li> <li>2. Revise parámetros de velocidad de giro de la bomba.</li> <li>3. Revise que la presión de trabajo este dentro de lo indicado.</li> </ol>
<b>Pistones rallados prematuramente.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inadecuada lubricación del pistón.</li> <li>2. Presión de trabajo muy alta.</li> <li>3. El químico de trabajo esta sucio o presenta polvo no disuelto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise periodicidad de girado de graseras (si aplica).</li> <li>2. Revise que la presión de trabajo este dentro de lo indicado.</li> <li>3. Revise que mezcla de trabajo sea líquida.</li> </ol>

Nota: Las especificaciones contenidas en este manual pueden cambiar sin previo aviso.



## 9. GARANTÍAS

### POLÍTICA GENERAL DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE GARANTÍAS DE PRODUCTOS KTC - GPM.

(Versión No. 2)

Vigente a partir de enero de 2019 y reemplaza todos los documentos previos a esta fecha

**DEFINICIÓN:** Se entiende por Solicitud de Garantía<sup>1</sup>, aquel requerimiento realizado por un **Importador y/o cliente de TARSON Y CIA SAS**, (productos **KTC - GPM**<sup>2</sup>) acerca de algún producto, parte, pieza, maquinaria o equipo proveído por este último; la solicitud de garantía debe presentar un aparente mal funcionamiento por un defecto de fabricación y/o materiales y demás daños contemplados en la parte motiva de la solicitud de reclamación por garantía.

**TARSON Y CIA S.A.S.** atenderá solamente las solicitudes recibidas en el formato diseñado para tal fin (anexo No. 1) el cual debe estar diligenciado en su totalidad y enviado junto con los documentos soporte (número de factura de compra a **TARSON Y CIA S.A.S.**, copia de factura de venta a cliente final, soporte fotográfico y demás evidencias documentales que permitan identificar las causas del daño aparente) al correo electrónico [servicioalcliente@tarson-ltd.com](mailto:servicioalcliente@tarson-ltd.com), desde donde se emitirá una respuesta de recibido a satisfacción e inicio del proceso, así como la respuesta final a la misma, conforme se encuentra establecido en el flujo de procesos para la atención de garantías (anexo No. 2).

Por lo anterior, **TARSON Y CIA S.A.S.** aclara que sus productos son fabricados bajo los más altos estándares internacionales de manufactura, con lo cual se garantiza la entrega de productos de excelente calidad, sin embargo, en caso de ser favorable la solicitud de garantía y haciendo la salvedad que puede existir una mínima probabilidad de presentarse errores humanos o técnicos en el proceso de producción que puedan ocasionar la falla de un equipo o producto; **TARSON Y CIA S.A.S.** no se hace responsable de daños directos, indirectos, especiales, incidentales o de consecuencia, incluyendo la pérdida por ganancia, haciéndose exclusivamente responsable por los repuestos requeridos y la mano de obra para la puesta a punto del equipo o producto, siendo

<sup>1</sup> Para el Estado Colombiano, el presente manual tiene como sustento legal el estatuto del consumidor, ley 1480 de 2011 expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio.

<sup>2</sup> KTC GROUP y GPM son marcas registradas y de propiedad de TARSON Y CIA S.A.S.

responsabilidad del **Importador y/o cliente** los gastos conexos generados en la recuperación del mismo, como lo son: consumibles, evaluaciones técnicas de terceros, empaques, transporte y demás elementos mencionados en el párrafo de Exclusiones.

**TARSON Y CIA S.A.S.** no es responsable de los trámites de servicio establecidos por sus **Importadores** en cada país, ni por las gestiones de los centros de servicio técnico locales<sup>3</sup>.

### MOTIVOS DE SOLICITUD DE RECLAMACIÓN POR GARANTÍA

Producto con imperfectos de fábrica, imputable a fallas en los materiales, ensamble inadecuado o como consecuencia de errores en los procesos de manufactura, siempre y cuando el producto haya sido operado bajo condiciones normales y siguiendo las instrucciones y recomendaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento dadas por el fabricante / proveedor.

### CAUSALES DE NO ACEPTACIÓN DE UNA SOLICITUD DE GARANTÍA

No habrá lugar a solicitar reclamación de garantías en los siguientes casos:

1. Cuando la reclamación sea presentada posterior al período de vigencia de la garantía establecido para cada producto, pieza, parte o equipo según el tiempo otorgado por **TARSON Y CIA S.A.S.**, o por la póliza específica de garantías<sup>4</sup> o en caso que ninguna de las dos anteriores sea informada por **TARSON**, se tomara como válido el tiempo establecido como garantía legal de acuerdo a la normatividad vigente; el cual comenzará a regir a partir de la fecha de factura de venta emitida al consumidor final<sup>5</sup>.
2. Cuando el producto y sus partes presentan el desgaste normal por su uso en condiciones adecuadas de operación.
3. Cuando los daños que presente el producto sean causados por falta de mantenimiento preventivo periódico.

<sup>3</sup> Para Colombia, Tarson y Cia podrá tener centros de servicio autorizados.

<sup>4</sup> Aplica para productos que cuenten con garantía específica. Los demás productos les aplicará la garantía general ofrecida por las marcas KTC – GPM.

<sup>5</sup> No aplica cuando la mercancía ha sido indebidamente almacenada o manipulada por el distribuidor (humedad, intemperie, etc), o aquella mercancía a la cual una vez incorporados los fluidos o consumibles para su operación desde el proceso de alistamiento en Tarson y Cia S.A.S. (baterías, combustibles, aceites, líquidos refrigerantes, etc), permanezcan inactivas por mas de seis (6) meses antes de su comercialización al consumidor final.

4. Cuando los daños sean causados por usos inadecuados o diferentes al indicado para el producto en su manual de uso o instalación.
5. Cuando los daños sean producidos por golpes, o manipulación inadecuada del producto.
6. Cuando los daños sean consecuencia de instalaciones inadecuadas del producto.
7. Cuando el producto ha sido manipulado equivocadamente por parte del cliente, sin seguir las recomendaciones técnicas de funcionamiento del equipo o producto.
8. Cuando el producto presenta evidencias de haber sido reparado o manipulado por personal no autorizado, o sin el suficiente conocimiento para operarlo o diagnosticarlo.
9. Cuando se presente daño causado por uso inadecuado de lubricantes y/o combustibles.
10. Daños en el producto por accidentes, incendios, terremotos, inundaciones, sobrecargas eléctricas, protección inapropiada en el almacenaje, robos y demás causas externas ajenas a la responsabilidad de **TARSON Y CIA S.A.S.**
11. No informarse respecto de la calidad de los productos, así como de las instrucciones que suministre el productor o proveedor en relación con su adecuado uso o consumo, conservación e instalación.

**Tampoco existirá trámite a garantía y estará exonerado TARSON Y CIA S.A.S. cuando:**

1. Exista Fuerza mayor o caso fortuito.
2. Exista un hecho de un tercero que afecte el producto.
3. Que el consumidor no atendió las instrucciones de instalación, uso o mantenimiento indicadas en las instrucciones en el empaque, el manual del producto o en la póliza de garantía específica.

### EXCLUSIONES

Quedan excluidos de garantía todos los elementos y/o partes de carácter consumibles y necesarios para el funcionamiento normal del producto o equipo, tales como: combustibles, filtros de aire, de combustible y aceite, bujías, capacitores, toberas de inyección, correas, poleas, mangueras, baterías incluidas en los equipos y que hayan sido almacenados por el distribuidor mas de seis (6) meses y todas las demás partes que puedan considerarse dentro del equipo o producto como consumible.



### TIEMPO DE RESPUESTA A UNA SOLICITUD DE RECLAMACIÓN POR GARANTÍA

El tiempo máximo para la respuesta (diagnóstico) a una solicitud de reclamación de garantía, previa verificación técnica, será de quince (15) días hábiles a partir de la fecha de recibida la solicitud a satisfacción, por el departamento de Servicio de **TARSON Y CIA S.A.S.**

Si hubiere lugar a la aceptación de la garantía, el tiempo final de respuesta para la entrega de repuestos o la aplicación de nota crédito si es el caso, será debidamente informado al **Importador y/o cliente**. En este punto se aclara que si deben importarse los repuestos toda vez que no se cuentan con ellos en stock, se indicará el tiempo en que estos lleguen a destino final.

La anterior política de atención a solicitudes de garantías<sup>6</sup> busca unificar los criterios de servicio entre **TARSON Y CIA S.A.** en su calidad de **PROVEEDOR**, y cada uno de los **Importadores y/o clientes** en los países en donde la marca **KTC GROUP** tiene presencia, en la cual se establece el rol de cada una de las partes en la solución a los requerimientos de los consumidores finales frente a los productos **KTC**.

Esperamos con lo anterior, seguir consolidando aún más nuestras relaciones comerciales, basadas en la transparencia, claridad, buena fe y usos honestos comercial en el desarrollo de los negocios. Cordialmente,

#### Atención

Las políticas de garantía pueden cambiar sin previo aviso. Por favor, consultar las políticas actualizadas en nuestra pagina web: [www.ktcep.com](http://www.ktcep.com)

Cordialmente,

**TARSON Y CIA S.A.S.**  
**Representante Legal**

---

<sup>6</sup> Los productos KTC Group – GPM propenderán cumplir con la normatividad de cada Estado en donde se encuentren presentes, en relación a los temas de garantías y consumidor.