

**AQUA PAK®**



# SERIE PRO-XLB

TANQUE PRECARGADO PARA SISTEMAS  
HIDRONEUMÁTICOS.

MANUAL DE INSTALACIÓN



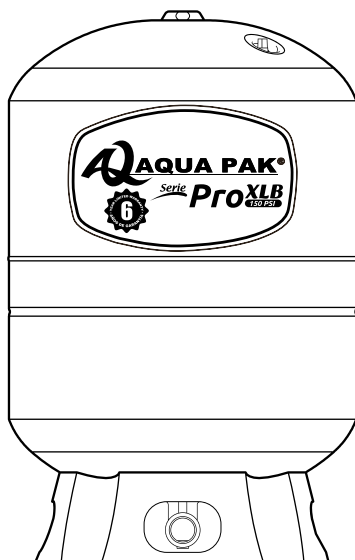
# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. . . . .	4
2. Instrucciones de seguridad . . . . .	6
3. Procedimientos de instalación . . . . .	10
4. Conexión del sistema. . . . .	11
5. Instrucciones de instalación . . . . .	12
6. Puesta en marcha . . . . .	12
7. Procedimientos de instalación múltiple de tanques . . . . .	13
8. Funcionamiento . . . . .	14
9. Peligro de explosión . . . . .	15
10 Identificación de fallas . . . . .	16
Póliza de garantía . . . . .	17



# 1 INTRODUCCIÓN

- Medidas de seguridad
- Instalación
- Funcionamiento
- Mantenimiento
- Garantía



# 2 PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS



## ADVERTENCIA

Antes de efectuar la instalación, puesta en marcha, o dar servicio a este tanque precargado, lea cuidadosamente el manual de instrucciones y los mensajes de seguridad aquí incluidos. La negligencia de seguir las instrucciones o las medidas de seguridad podrían originar lesiones personales graves o mortales.

Le agradecemos infinitamente su preferencia por nuestros tanques AQUAPAK PRO XLB. Realizar una correcta instalación y mantenimiento, le ayudará a alargar el tiempo de vida útil de sus tanques. Le recomendamos se apoye con personal especializado y calificado para hacer la instalación de manera correcta.

PARA ACLARAR CUALQUIER DUDA TÉCNICA Y/O GARANTÍA, COMUNÍQUESE DIRECTAMENTE CON SU DISTRIBUIDOR LOCAL. CONSERVE ESTE MANUAL EN UN LUGAR SEGURO PARA FUTURAS CONSULTAS.

## LEA CON ATENCIÓN Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Su seguridad es absolutamente importante durante la instalación, uso y mantenimiento de este tanque precargado.

La información incluida en este manual y en su tanque precargado le proporciona instrucciones y advertencias de seguridad, con el propósito de advertirle sobre posibles peligros que pudieran ocasionar lesiones y/o daños materiales. Lea con atención y siga todas las instrucciones y medidas de seguridad indicadas en este manual. Es muy importante que usted o la persona que efectúe la instalación, use o dé servicio al tanque precargado, entienda el significado de los mensajes de seguridad.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para indicar que existe la posibilidad de sufrir lesiones personales. Siga todas las medidas de seguridad indicadas con este símbolo para prevenir posibles lesiones graves o mortales.



**PELIGRO** indica una situación de peligro inminente que, si se ignora, podría originar lesiones graves o mortales.



**ADVERTENCIA** indica una situación de peligro probable que, si se ignora, podría originar lesiones graves o mortales.



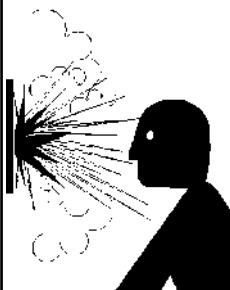
**CUIDADO** indica una situación de peligro probable que, si se ignora, puede originar lesiones menores o moderadas.

En general todos los mensajes de seguridad indicarán el tipo de peligro, los riesgos que se corren si no se siguen las medidas de seguridad, y la forma en que pueden evitarse los riesgos de sufrir lesiones.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



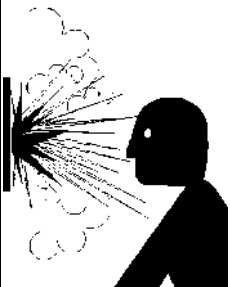
### PELIGRO



Por su seguridad, para reducir al mínimo el riesgo de originar una descarga eléctrica, daños materiales y/o lesiones personales graves o mortales, debe apegarse a este manual. Antes de efectuar la instalación, puesta en marcha, o dar servicio a este tanque precargado, lea y asegúrese de entender las instrucciones y advertencias de seguridad. Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas. La negligencia en seguir las instrucciones o las medidas de seguridad podría originar lesiones personales graves o mortales e invalidará la garantía. Usted es responsable de asegurar que su instalación cumpla con todos los códigos de plomería y electricidad nacionales y locales.



### ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Los tanques precargados están diseñados para sistemas de agua a una temperatura ambiente máxima de 49°C (120°F). De lo contrario se corre el riesgo de causar fallas en el tanque y/o lesiones personales y se invalidará la garantía.



### ADVERTENCIA



Antes de instalar o dar servicio a la bomba o el tanque, verifique que estén desconectados del suministro de corriente eléctrica. De lo contrario, corre el riesgo de causar lesiones corporales graves o mortales, y/o daños materiales



## CUIDADO

Si en una instalación de bomba sumergible usted cambia un tanque galvanizado estándar por un tanque precargado, deberá eliminar los orificios de purga u otros dispositivos de carga de aire. También tendrá que eliminar estos dispositivos si se trata de una bomba de superficie.

El sistema completo de la bomba, el tanque y la tubería debe estar protegido contra las temperaturas de congelamiento (0°C). De lo contrario, corre el riesgo de causar daños graves e invalidará la garantía.



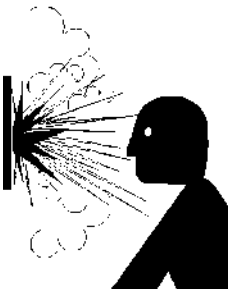
## PELIGRO

Peligro de explosión

Este tanque está diseñado para sistemas de agua a una temperatura ambiente con una presión de trabajo máxima de 150 PSI. Si la presión de trabajo de su sistema puede rebasar este valor, debe instalar un dispositivo de seguridad adecuado, por ejemplo, un interruptor de corte eléctrico de alta presión y/o una válvula de alivio de presión. De lo contrario corre el riesgo de que el tanque se rompa o de causar una explosión y lesiones personales graves o mortales, o daños materiales.

- La presión máxima de entrada del agua es de 150 PSI. Por ejemplo: en una instalación con un tanque PRO-XLB (150 PSI), si la presión diurna es superior a 105 PSI, es posible que la nocturna exceda el límite máximo. En caso necesario, instale una válvula de alivio de presión.

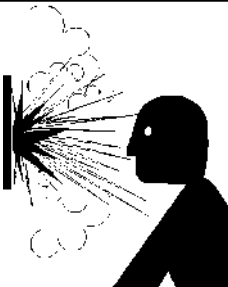
- Debe instalarse una válvula de alivio de presión y ajustarse para que se abra cuando haya presiones excesivas. Debe instalarse cerca de la conexión del tanque a la tubería del sistema y tener una capacidad de descarga igual a la de la bomba.

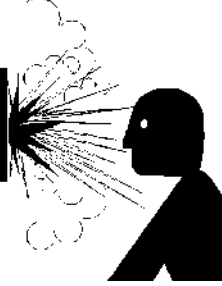


## ADVERTENCIA

Peligro de ruptura

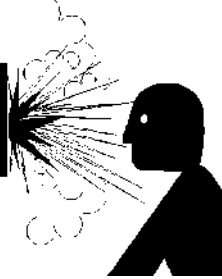
Instale el tanque en un lugar que no esté expuesto a temperaturas extremas (ya sea menor o igual a 0°C o mayor de 49°C). Si el agua del tanque se congela, provocará que se rompa y esto puede causar lesiones personales graves o mortales e invalidará la garantía limitada.





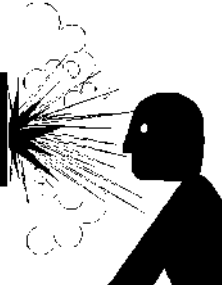
**! PELIGRO**  
**Peligro de explosión**

Este tanque, como la mayoría de los tanques de presión, con el tiempo se corroe o falla y/o puede romperse y/o presentar fugas (y en raros casos, explotar), por lo que se corre el riesgo de que cause lesiones personales graves o mortales o daños materiales. Para reducir al mínimo este riesgo, solicite a un técnico calificado que instale la unidad y la revise periódicamente.



**! PELIGRO**  
**Peligro de explosión**

El tanque contiene presión de aire. No lo perforo. No intente destruirlo quemándolo. De lo contrario, puede causar una explosión y lesiones personales graves o mortales, daños materiales.



**! PELIGRO**  
**Peligro de explosión**

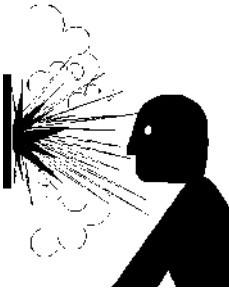
No ajuste ni aumente la presión si el tanque está visiblemente corroído o dañado, ya que puede explotar y causar lesiones personales graves o mortales y daños materiales. Solicite a un técnico calificado que revise y ajuste la presión de precarga del tanque.



**! PELIGRO**  
**Peligro de explosión**

El tanque debe ser del tamaño adecuado conforme a las instrucciones del fabricante y las buenas prácticas industriales. Consulte la información sobre las dimensiones recomendadas de acuerdo a la bomba a manejar. Si el tanque no es del tamaño adecuado, es posible que se rompa o que el motor de la bomba falle prematuramente.





**! PELIGRO**

**Peligro de explosión**

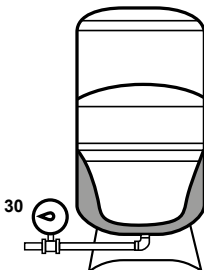
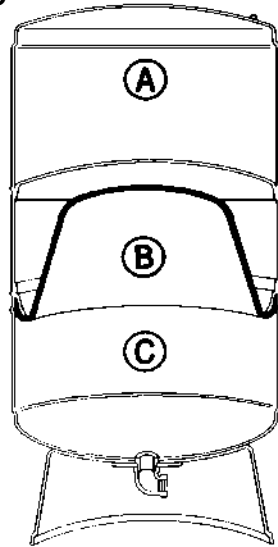
No instale el tanque en un lugar expuesto a salpicaduras de un sistema de irrigación. De lo contrario puede corroerse y explotar, y causar lesiones personales graves o mortales y daños materiales.

## CARACTERÍSTICAS Y CICLOS DE FUNCIONAMIENTO

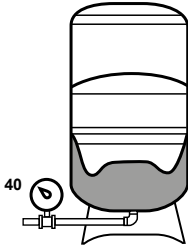
### Concepto del tanque precargado

La función del tanque va más allá del simple almacenamiento de agua, ya que ayuda a proteger los componentes del sistema y, si es del tamaño adecuado suministra un flujo adecuado aunque la bomba este en reposo. Además, debido a que reduce el número de arranques y ciclos de la bomba, ahorra energía y prolonga la vida de los componentes del sistema.

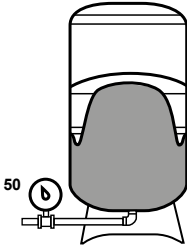
Los componentes del tanque precargado son: un tanque de acero (A) que contiene un diafragma de uso rudo sellado en su lugar (B) que separa el aire del agua. La porción del tanque donde se almacena el agua (C) está recubierta para aislar el agua del metal del tanque y así protegerlo contra la corrosión.



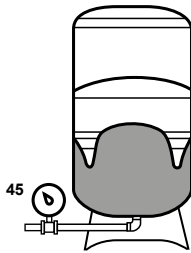
1. Antes de ser embarcado, se presuriza a la precarga estándar que se indica en la sección titulada "FUNCIONAMIENTO" de este manual.



2. El volumen del aire que se encuentra arriba del diafragma se comprime proporcionalmente al volumen de agua que entra en el tanque.



3. La presión del tanque se eleva. El agua continúa entrando hasta que se alcanza la presión de corte de la bomba y ésta se desactiva, lo cual indica que el tanque está lleno.



4. La presión en la cámara de aire fuerza la entrada de agua al sistema cuando se demanda, sin que la bomba funcione de inmediato. Cuando la presión finalmente disminuye al nivel de activación de la bomba, el interruptor la pone en funcionamiento para que se repita el ciclo de llenado.

## PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

### Antes de la instalación

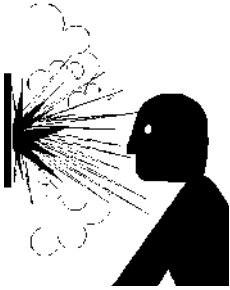
Ajuste de la presión de aire de precarga.

Paso 1. Retire la tapa de la válvula de protección del aire

Paso 2. Verifique la presión de precarga (la presión debe ser +/- 10% de la configuración de fábrica)

Paso 3. Suelte o agregue aire según sea necesario para hacer que la presión de precarga sea de 2 psig por debajo de la configuración de conexión de la bomba del interruptor de presión. (Ejemplo, si tiene un tanque de 18 litros con una precarga de 30 psig, y tiene un ajuste del interruptor de presión de 30/50 psig, ajuste la precarga de sus 18 litros de 30 psig a 28 psig).

Paso 4. Reemplace la tapa de la válvula de protección del aire



## PELIGRO

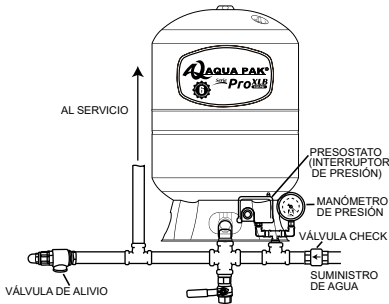
**Peligro de explosión.**

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar una ruptura o explosión que posiblemente cause lesiones graves o fatales, inundaciones y / o daños a la propiedad.

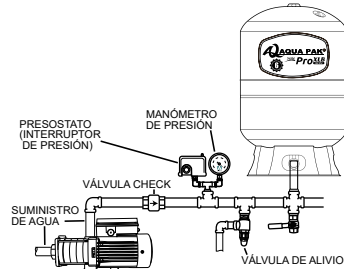
## Conexión del sistema

1. Coloque el tanque de presión en la ubicación final deseada.
2. Nivele según sea necesario.
3. Para eliminar la pérdida de fricción, no reduzca el tamaño de la tubería de la bomba al tanque de presión.

Instalación típica de una bomba sumergible



Instalación típica de una bomba de superficie



El tanque está equipado con base de soporte de plástico y conexión de 1”.

El tanque precargado debe instalarse lo más cerca posible del presostato (a 60 centímetros o menos), a fin de reducir los efectos adversos de las pérdidas por fricción y las diferencias de elevación.

1. Desconecte el suministro de energía eléctrica.
2. Antes de reemplazar el tanque de agua instalado, drene el sistema. Omita este paso si va a instalar un sistema nuevo.
3. Coloque el tanque precargado en una superficie firme y plana con un drenaje adecuado. En la siguiente sección se muestran instalaciones típicas.

4. Si la presión de trabajo de su sistema puede rebasar los 150 PSI (10.54kg/cm<sup>2</sup>), instale cerca del tanque una válvula de alivio de presión. La válvula debe ser del mismo diámetro que la tubería de salida del tanque.
5. Conecte el tanque a la línea de descarga de la bomba con tubería del mismo diámetro, o mayor, que la salida de la bomba. ADVERTENCIA: Para rosca y apretar la tubería de conexión, sostenga a 90° el codo macho-hembra del tanque con una llave inglesa.
6. Antes de usar el tanque, deberá dejar fluir el agua totalmente 5 veces. Consulte la sección titulada “Funcionamiento”.

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

- Apague la alimentación y el suministro de agua, abra un grifo para drenar el tanque antes de ajustar la precarga.
- Para bombas controladas por interruptor de presión con ajuste diferencial de hasta 30 psi (2.0 bar), la precarga debe ajustarse a 2 psi (0.2 bar), por debajo de la presión de corte.
- Para una bomba controlada por un interruptor de presión con un diferencial de presión superior a 30 psi (2,0 bar), controles eléctricos o control de velocidad variable, la precarga del tanque debe ajustarse al 65% del corte o la presión máxima del sistema.
- Para el tanque de presión instalado en la presión de la red eléctrica, la precarga del tanque debe ajustarse a la presión de la red
- Para las aplicaciones de expansión de agua, la precarga de agradecimiento debe establecerse igual a la presión de llenado del sistema o la presión de la red.

## Puesta en marcha

### Procedimientos de ajuste fino

Muchas veces el interruptor de presión real variará del rango de presión estándar indicado. Estas variaciones podrían causar un retraso momentáneo en la entrega de agua, ya que el interruptor de presión no está “sintonizado con la presión de precarga del tanque”.

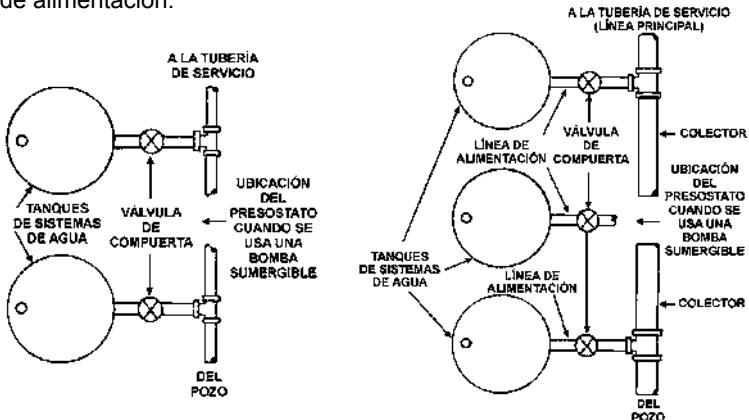
1. Llene el sistema y el tanque de presión hasta que la bomba se corte.
2. Abra uno o más accesorios para drenar el tanque de presión.
3. Si hay una pausa momentánea en el flujo de agua desde el momento en que se vacía el tanque de presión y se inicia la bomba, ajuste ligeramente el ajuste de corte de la bomba en el sentido de las agujas del reloj.
4. Cierre los accesorios y vuelva a llenar el tanque de presión para cortar la bomba. Verifique el tiempo para llenar.
5. Abra los accesorios y vea si se elimina la pausa en el agua. De lo contrario, continúe ajustando el interruptor de presión.

## Inspección de seguridad Periódica

El sistema de tuberías de bombeo y el tanque a presión requieren una inspección de seguridad cada 6 meses por parte de un profesional con licencia.

## PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN MÚLTIPLE DE TANQUES

Los tanques precargados pueden conectarse juntos para aumentar el suministro de agua (cantidad extraíble). Dos tanques del mismo tamaño duplicarán el suministro, y tres lo triplicarán. Cuando se usa una bomba de alta capacidad, el colector y el interruptor de presión deben instalarse en la tubería lo más cercanos posible al centro de los tanques. La medida del colector y de la línea principal debe ser del doble de la línea de alimentación.



## FUNCIONAMIENTO

Este tanque precargado está diseñado para sistemas de agua fría (a la temperatura ambiente) con una presión máxima de 150 PSI. Por lo tanto, es inseguro usarlo con agua que no esté fría o a una presión sostenida. El sistema debe incluir una válvula de alivio de presión del tamaño adecuado. De lo contrario se corre el riesgo de causar una explosión y lesiones personales graves o mortales, o daños materiales.

Antes de empezar a utilizar el sistema, verifique que éste y el tanque funcionen correctamente.

Todos los tanques de sistemas de agua se precargan a 30 PSI en la fábrica. La presión de precarga final debe ser de entre 2 y 3 PSI (0.14 y 0.21 kg/cm<sup>2</sup>) abajo de la presión de activación (pone en marcha la bomba) del presostato. Libere o aumente la cantidad de aire necesaria con el siguiente procedimiento.

1. Vea cuál es la presión de activación de la bomba preestablecida en el anverso o el reverso de la tapa del presostato.
2. Con el tanque vacío, mida la precarga introduciendo un calibrador de presión exacto en la válvula de aire (como se mide la presión de un neumático de auto).
3. Libere o agregue aire hasta que la presión en el tanque quede entre 2 y 3 PSI (0.14 y 0.21 kg/cm<sup>2</sup>) POR DEBAJO de la presión de activación preestablecida de la bomba.
4. Si la instalación es nueva, tendrá que purgar el aire del sistema de tubería. Para hacer esto, abra todas las llaves y encienda la bomba. Una mezcla de agua y aire saldrá a presión. Deje correr el agua en el sistema hasta que el flujo sea estable. Para asegurar que salga todo el aire, abra y cierre las llaves varias veces. Si el flujo no se estabiliza, es posible que la bomba esté succionando aire. Revise que no haya fugas en la tubería de aspiración.

5. A veces es necesario hacer algunos ajustes finales cuando la presión real difiere de la preestablecida en la tapa del presostato, lo cual no es peligroso pero puede causar que el flujo de agua se detenga momentáneamente. Para ajustarla, siga estos pasos:

- a. Llene el sistema hasta que la bomba se apague.
- b. Abra una llave y drene el tanque de sistema de agua hasta que la bomba se encienda.
- c. Si hay una pausa en el flujo de agua entre el momento en que se vacíe el tanque y la bomba se vuelva a poner en marcha, reduzca la presión del aire en el tanque hasta que quede de 2 a 3 PSI (0.14 y 0.21 kg/c m<sup>2</sup>) por debajo de la presión de corte indicada. Vea el procedimiento en el apartado 3 (a-b) de la sección titulada "Identificación de fallas".
- d. Cierre las llaves y vuelva a llenar el tanque del sistema de agua. Repita los pasos (b) y (c) hasta que deje de haber pausas en el flujo de agua.

## **PELIGRO DE EXPLOSIÓN.**

Cuando el tanque de presión ha estado en servicio y es necesario cambiar a presión mayor pre-carga debido a un cambio requerido en el ajuste del interruptor de presión, el no seguir las instrucciones abajo puede causar una ruptura o explosión, posiblemente causando lesiones personales graves o graves, y / o daño a la propiedad.

- No ajuste o agregue presión si ha habido pérdida de aire.
- No ajuste la presión de pre-carga si hay corrosión exterior visible.
- No ajuste la presión de pre-carga si ha habido reducido el tiempo del ciclo de la bomba o la presión de pre-carga comparada con su configuración inicial. esto es porque la reducción en el tiempo del ciclo de la bomba puede resultar de la pérdida de la presión de aire del tanque que a su vez puede significar que puede haber corrosión interna y cualquier re-presión o presión adicional podría resultar en ruptura o explosión.

## IDENTIFICACIÓN DE FALLAS

SI CREE QUE EL TANQUE PRECARGADO TIENE PROBLEMAS, ANTES DE LLAMAR A SU DISTRIBUIDOR LOCAL DEBE HACER LAS SIGUIENTES PRUEBAS Y OBSERVACIONES.

1. Observe cómo funciona el sistema de agua para verificar que no ocurra ninguna anomalía por ej., que el flujo de agua de una llave sea inestable (lo cual indica la presencia de aire en el sistema) o que el ciclo de la bomba sea demasiado corto (arranque y parada rápidos).

2. Si observa algún indicio de una pequeña fuga cerca de un empalme de tubos, revise el codo. La introducción de agua fría en un tanque caliente puede generar una condensación, sobre todo en un clima cálido, por lo que es importante drenar el sistema correctamente.

3. Mida la capacidad de agua extraíble del tanque recolectando agua en un recipiente de tamaño adecuado entre el momento en que la bomba se apague (punto de desactivación) y el momento en que se encienda (punto de activación). En este caso le recomendamos verificar los puntos a y b que se presentan a continuación:

a. Carga de aire en el tanque. Desconecte el suministro de energía eléctrica a la bomba. Abra una llave cercana y drene el tanque completamente. Con un calibrador de aire estándar de alta calidad para neumáticos, verifique la presión en el tanque del sistema de agua. Calibre el tanque 2 PSI (0.14kg/cm<sup>2</sup>) por debajo de la presión de arranque de la bomba. Por ejemplo, si la presión calibrada para el arranque de la bomba es de 20 PSI (1.4kg/cm<sup>2</sup>) la presión de precarga será de 18 PSI (1.2kg/cm<sup>2</sup>). Cambie la tapa del vástago de la válvula. Revise alrededor del vástago del aire y aplique una solución jabonosa para verificar que no haya ninguna fuga en las juntas y uniones del tanque. Si detecta una fuga en el cuerpo del tanque, será necesario que lo cambie.

b. Ajuste del presostato. Encienda la bomba y deje que la presión del sistema la apague. Observe los valores de las presiones de activación y desactivación en el manómetro. La diferencia no debe ser mayor de 25 PSI (1.75kg/cm<sup>2</sup>) . Si es necesario, después de desconectar el suministro de electricidad ajuste el presostato de manera que la diferencia sea de 20 PSI (1.4kg/cm<sup>2</sup>) . Para hacerlo consulte las instrucciones del fabricante del presostato. Después de ajustar los límites, pruebe el sistema. Si el presostato no puede mantener la diferencia adecuada, tal vez sea necesario cambiarlo en vez de sustituir el tanque.



## PÓLIZA DE GARANTÍA

**Términos de garantía:** Respecto a los Tanques precargados marca **AQUA PAK** serie **PRO XLB**, la Empresa ofrece seis años de garantía en materiales y mano de obra, a partir de la fecha de su facturación.

**Condiciones de la Garantía:** Esta aplica sólo para equipos vendidos directamente por la empresa a Distribuidores Autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por cualquier otro canal de distribución no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

**Garantía Exclusiva:** Las garantías de los equipos son hechas a través de este certificado, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados en el segundo párrafo inciso a) de esta póliza, a opción de la empresa, podrá sin cargo en materiales y mano de obra, cambiar el equipo o cualquiera de sus partes, para ser efectiva la garantía.

### Procedimiento para reclamo de garantía:

- 1) El equipo debe ser enviado al Centro de Servicio de la Empresa, adicional al equipo deberá enviarse una copia de la factura de compra y de esta póliza de garantía debidamente firmada y sellada.
- 2) Los costos del envío al y del centro de servicio son asumidos por el cliente.
- 3) La responsabilidad de la Empresa es limitada solo al costo de reemplazo de las piezas dañadas. Daños por el retraso, uso o almacenamiento

inadecuado de los equipos no es responsabilidad de la Empresa. Tampoco la Empresa se hace responsable por los daños consecuentes generados a raíz del desuso del equipo.

La empresa no se hace responsable por defectos imputables o actos, daños u omisiones de terceros ocurridos después del embarque.

La garantía no es aplicable bajo condiciones en las cuales, a criterio de la Empresa hayan afectado al equipo, en su funcionamiento y/o comportamiento como:

- a) Manejo incorrecto.
- b) Instalación o aplicación inadecuada.
- c) Excesivas condiciones de operación.
- d) Reparaciones o modificaciones no autorizadas.
- e) Daño accidental o intencional.
- f) Daños causados por incendios, motines, manifestaciones o cualquier otro acto vandálico así como daños ocasionados por fuerzas naturales.
- g) Cuando se haya solicitado el envío del equipo y éste no sea recibido en el domicilio de la Empresa.

Bajo las condiciones de este certificado la empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier equipo que tenga una reclamación por garantía en su Centro de Servicio.

Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de garantía o al uso del equipo, favor de contactar a nuestro departamento de atención y servicio a cliente.

### MÉXICO:

Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.  
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México  
Commutador: (826) 26 80 802  
Internet: [www.vde.com.mx](http://www.vde.com.mx)  
Correo electrónico: [soportetecnico@vde.com.mx](mailto:soportetecnico@vde.com.mx)



### COLOMBIA:

ALTAMIRA Water, Ltda.  
Autopista a Medellín  
Km. 2.4 Vía Siberia Costado sur  
Complejo Logístico Industrial y Comercial CLIC 80  
Bodega 35 y 36, Cota, Cundinamarca, Colombia  
Commutador: +57-(1)-8219230  
Internet: [www.altamirawater.com](http://www.altamirawater.com)  
Correo-e: [servicio@altamirawater.com](mailto:servicio@altamirawater.com)

Fecha: \_\_\_\_\_

Distribuidor: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Usuario: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha de compra / instalación: \_\_\_\_\_

No. de factura: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Descripción de la falla: \_\_\_\_\_

Sello de distribuidor

