

# Geotech Bladder Pumps

Manual de Instalación y Operación





# Índice

CAPITULO 1: DESCRIPCION DEL SISTEMA.....	3
CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN DEL SISTEMA .....	7
CAPÍTULO 3: FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA .....	10
CAPÍTULO 4: MANTENIMIENTO DEL SISTEMA .....	13
CAPÍTULO 5: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA .....	19
CAPÍTULO 6: ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA .....	20
CAPÍTULO 7: ESQUEMA DEL SISTEMA .....	21
GARANTÍA .....	29

## INDICACIONES DEL DOCUMENTO

Este documento utiliza las siguientes indicaciones para presentar información:



**ADVERTENCIA**

Un signo de exclamación indica una **ADVERTENCIA** sobre una situación o condición que puede provocar una lesión o incluso la muerte. No debe seguir hasta haber leído y entendido completamente el mensaje de **ADVERTENCIA**.



**CUIDADO**

El dibujo de una mano levantada indica información de **CUIDADO** que se relaciona con una situación o condición que puede ocasionar daño o mal funcionamiento del equipo. No debe seguir hasta haber leído y entendido completamente el mensaje de **CUIDADO**.



**NOTA**

El dibujo de una nota indica información de **NOTA**. Las Notas proveen información adicional o suplementaria sobre una actividad o concepto.

# Capítulo 1: Descripción del Sistema

## Función y Teoría

Las Bombas de Vejiga neumáticas de Geotech operan con una acción única, ideal tanto para muestreo gentil de bajo caudal, como para purga de alto caudal. Los ciclos de aire comprimido, temporizados para encendido/apagado, aprietan alternativamente la vejiga flexible para desplazar el agua fuera de la bomba hacia la superficie y hacia la salida para permitirle a la bomba rellenarse.

El fluido entra a la bomba a través de la válvula check de entrada ubicada en el fondo de la bomba por presión hidrostática (automática al sumergirse). La vejiga se llena entonces de fluido. El aire comprimido entra en el espacio entre la vejiga y la pared interior de la estructura, el aire comprimido aprieta la vejiga, llevando el fluido a la superficie (ver figura 1). Manejado por BP Controller o Geocontrol PRO, este ciclo se repite automáticamente.

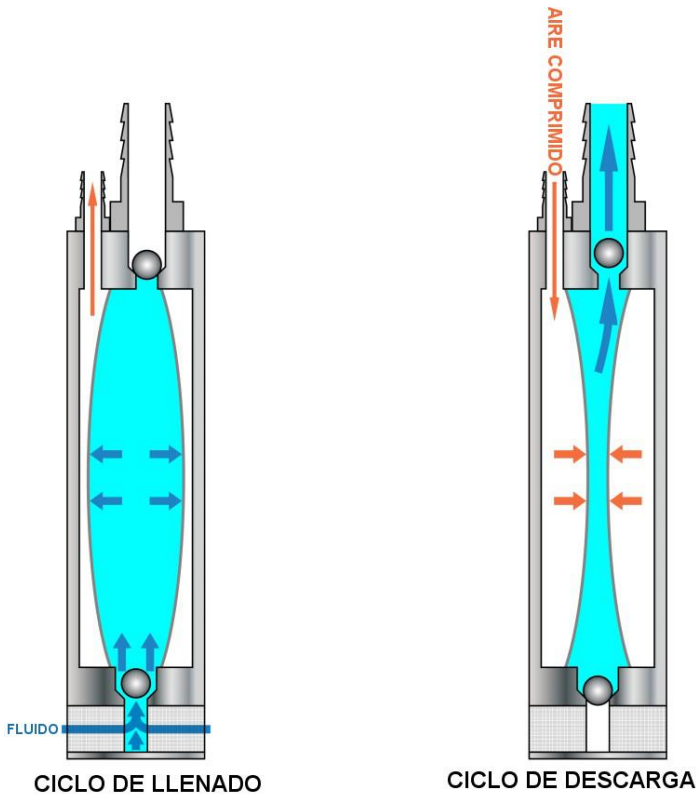


Figura 1 – Funcionamiento de la Bomba de Vejiga

El aire comprimido no toca la muestra. La vejiga previene el contacto entre el aire de la bomba y la muestra.



Asegúrese de leer y entender el manual de su generador portátil y/o compresor de air portátil para una instalación y funcionamiento adecuados además de instrucción para toma a tierra. Si utiliza tanques de gas comprimido, tome precaución, utilice los dispositivos de seguridad definidos por el proveedor y observe cualquier otro requerimiento de seguridad requeridos por la jurisdicción local.

## **Componentes del Sistema**

La Geotech Bladder Pump consiste de tres partes principales (ver figure 2):

- Vejiga
- Estructura de la Bomba
- Malla de Admisión

\* *Opcional: Punto de Admisión Profundo*

## **Cartucho de vejiga**

El Cartucho de Vejiga de Geotech de 1.66" (4 cm) (para longitudes de 18"/46 cm y 36"/91 cm) es montado y probado en la fábrica además de estar diseñado para poderse reemplazar en el campo.

Los cartuchos de vejiga de .850" (2 cm) y .675" (1.7 cm) son fácilmente reemplazables, vea el Capítulo 4: Mantenimiento del Sistema

## **Estructura**

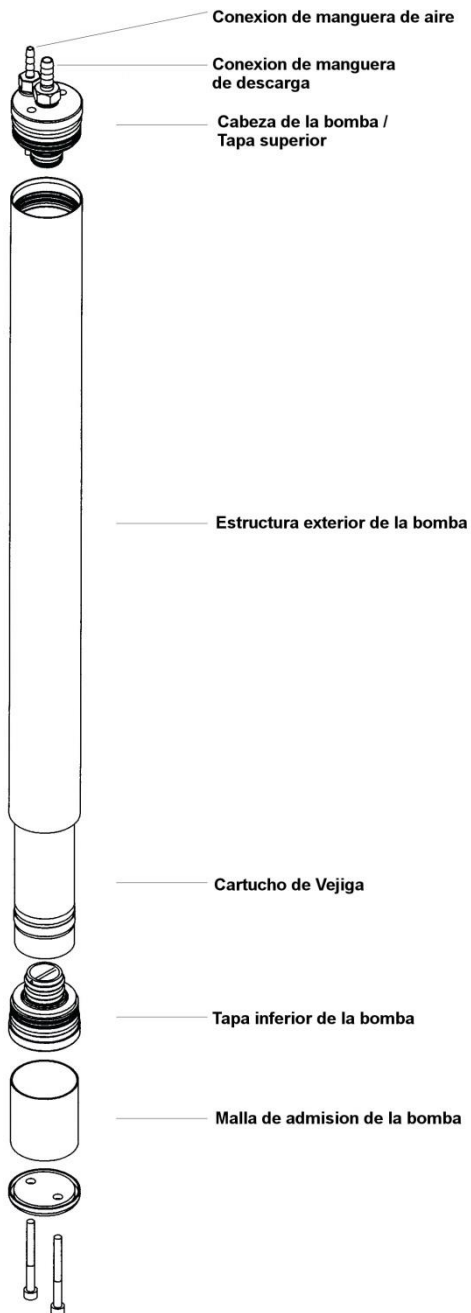
La estructura de la bomba de vejiga está construida de Acero Inoxidable 316 electro pulido. Los componentes consisten de tapas roscadas superiores e inferiores y el tubo de la estructura. Los O-rings de viton proporcionan un sellado de alta presión entre las tapas de los extremos y el tubo de la estructura.

## **Malla de admisión**

La malla/filtro de admisión está construida de Acero Inoxidable 316 y es fácilmente removible para mantenimiento en campo. La malla de filtro de admisión funciona para proteger y extender la vida del material de la vejiga (ver garantía).

### *\*Opcional: Punto de Admisión Profundo*

El punto de admisión profundo opcional puede ser utilizado para muestrear las profundidades más allá de la profundidad máxima de muestreo. El punto de admisión profundo conecta una admisión remota a la bomba a través de un tubo conectado a la entrada de la bomba. La profundidad de admisión puede ser cualquier longitud de manguera personalizada. La estructura de la bomba debe permanecer sumergida en el agua. Esto significa que la profundidad hasta el agua no debe exceder la profundidad máxima de bombeo.



**Figura 2 – Montaje Básico\* de Bomba de Vejiga**

*\*El ejemplo está basado en la configuración de 1.66"/4 cm*



## Capítulo 2: Instalación del Sistema

El usuario debe determinar los parámetros específicos del sitio como el nivel del agua, tasa de recarga y cumplimiento de las reglas de purgado de caudal bajo.

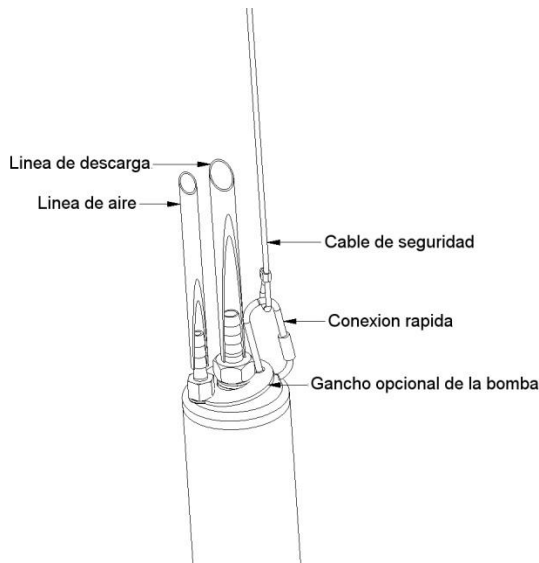
### Mangueras de la Bomba

Las Bombas de Vejiga de Geotech están diseñadas para una instalación fácil. Las Bombas de Vejiga Dedicadas están disponibles con las mangueras ya conectadas. Las características del pozo (proporcionadas por el cliente) están localizadas en etiquetas conectadas a las mangueras y en las bolsas de las mangueras.

Si no vienen conectadas, cuando este en la boca del pozo, conecte la línea de aire en la conexión para línea de aire en la parte superior de la Bomba de Vejiga (ver figura 3).

Para las bombas de 1.66" (4 cm), la línea de aire es más pequeña que la línea de descarga. Para las bombas de .675" (1.7 cm) and .850" (2 cm) de diámetro, ambas líneas son del mismo tamaño. La letra "A" está marcada cerca de la conexión de manguera en la parte superior de la bomba.

Luego conecte la línea de descarga a la conexión para línea de descarga en la parte superior de la bomba (ver figura 3).



**Figura 3 – Cabezal de la Bomba**



El fallar al conectar las líneas de aire y fluido a los puertos apropiados puede resultar en daño a la vejiga.

## Cable de Seguridad

Antes de desplegar cualquier bomba de muestreo, asegure el cable de seguridad a un punto de anclaje en o cerca de la boca del pozo a la parte superior de la bomba.

El Bladder Pump Hanger opcional se conecta a la Conexión Rápida del cable de seguridad. Baje cuidadosamente la Bomba de Vejiga en el pozo usando el método de enrollado inverso para evitar torceduras, hasta que logre la profundidad deseada o hasta que la tapa de pozo se asiente.

### Método de enrollado inverso

Cuando baje la bomba al pozo es importante invertir el doblado natural de la manguera enrollada para que la manguera se enderece cuando se baje (ver figura 3). Conforme la bomba y la manguera se bajan al pozo, la dirección de la dirección del doblado debe revertirse de la dirección con la que se enrolla hacia arriba. Si se le permite a la manguera desenrollarse naturalmente y su doblado natural no es interrumpido, el tubo continuara su enrollado dentro del pozo. Usar el método de enrollado inverso evitara que se atore o dificultades al bajar la bomba al pozo, especialmente cuando el pozo no es totalmente vertical o se desalinee por cualquier razón.

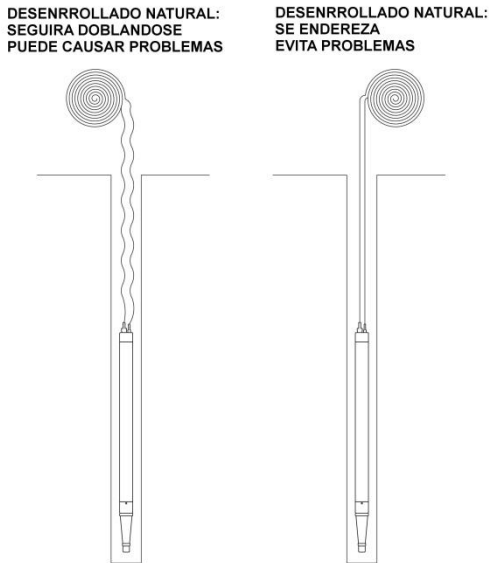


Figura 4 – Método de enrollado inverso

## **Montaje Opcional de Punto de Admisión Profundo**

Si se emplea un punto de admisión profundo, una tercer manguera será necesaria para conectar de debajo de la bomba a la parte superior del punto de admisión profundo.

Para desplegar el Punto de Admisión Profundo opcional conecte la longitud deseada del punto de admisión profundo a la conexión de manguera de admisión debajo de la bomba. Baje la admisión del punto de admisión profundo al pozo seguido por la manguera del punto de muestreo profundo, luego la bomba y finalmente las líneas de aire y fluido.

# Capítulo 3: Funcionamiento del Sistema

## Funcionamiento de la Bomba de Vejiga

El fluido entra a la bomba a través de la válvula check de entrada en el fondo de la bomba y la vejiga se llena de fluido. El aire comprimido entra en el espacio entre la vejiga y la pared interior de la estructura, la válvula check de entrada se cierra y la válvula check de descarga se abre. El aire comprimido aprieta la vejiga empujando el fluido a la superficie. La válvula check de descarga previene el reflujo de la manguera de descarga.

## Selección de la Fuente de Aire

El consumo de aire depende del volumen de las mangueras y el tamaño de la bomba de vejiga desplegada. Siga las reglas generales y los ejemplos siguientes para calcular el consumo de aire para configuraciones específicas de muestreo.

### Volumen de las mangueras

Diam. De Manguera	Longitud de Manguera					
	1 ft/ 0.3 m	10 ft/ 3 m	50 ft/ 15 m	100 ft/ 30 m	250 ft/ 76 m	500 ft/ 152 m
0.17 in/ 0.43 cm	0.3 in <sup>3</sup> / 5 cm <sup>3</sup>	3 in <sup>3</sup> / 50 cm <sup>3</sup>	15 in <sup>3</sup> / 246 cm <sup>3</sup>	30 in <sup>3</sup> / 492 cm <sup>3</sup>	75 in <sup>3</sup> / 1230 cm <sup>3</sup>	150 in <sup>3</sup> / 2460 cm <sup>3</sup>
0.25 in/ 0.64 cm	0.6 in <sup>3</sup> / 10 cm <sup>3</sup>	6 in <sup>3</sup> / 100 cm <sup>3</sup>	30 in <sup>3</sup> / 492 cm <sup>3</sup>	60 in <sup>3</sup> / 984 cm <sup>3</sup>	150 in <sup>3</sup> / 2460 cm <sup>3</sup>	300 in <sup>3</sup> / 4920 cm <sup>3</sup>

### Volumen de Bomba de Vejiga

Diam. De Bomba	Longitud de Bomba	Volumen (in <sup>3</sup> )
1.66 in/ 4 cm	36 in/ 91 cm	78 in <sup>3</sup> / 1278 cm <sup>3</sup>
1.66 in/ 4 cm	18 in/ 46 cm	39 in <sup>3</sup> / 640 cm <sup>3</sup>
0.85 in/ 4 cm	18 in/ 46 cm	10 in <sup>3</sup> / 164 cm <sup>3</sup>
0.675 in/ 4 cm	18 in/ 46 cm	6 in <sup>3</sup> / 100 cm <sup>3</sup>

Formula:

$$\begin{aligned}
 & \text{Volumen de Manguera (in}^3\text{/cm}^3\text{)} \\
 & + \text{Volumen de Bomba de Vejiga (in}^3\text{/ cm}^3\text{)} \\
 & = \text{Consumo de Aire por ciclo (in}^3\text{/ cm}^3\text{)}
 \end{aligned}$$

Si planea utilizar un compresor de aire, use uno con un tanque de reserva para asegurar un suministro de aire adecuado a la bomba. Si usa un Tanque de Nitrógeno, vea la figura 5 para Volumen de Tanque de Nitrógeno vs. Consumo de Bomba de Vejiga.

## Determine PSI

Determine la presión de aire necesaria para operar la Bomba de Vejiga basándose en la longitud de la línea de aire hasta la bomba (profundidad del pozo).

Utilice la formula simplificada:

$$0.5 \text{ PSI (por pie)} + 10 \text{ PSI (por la fricción de las mangueras)} = \text{PSI requerido}$$
$$0.12 \text{ bar (por metro)} + 0.7 \text{ bar (por la fricción de las mangueras)} = \text{bar requeridos}$$

Como se menciona anteriormente, los 10 PSI/ 0.7 bar adicionales es para compensar por la bomba y la pérdida por fricción en la manguera de aire. Cuando la longitud de la manguera sea de 50 ft./15 metros o menos, no hay necesidad de la presión adicional.

Para determinar las presiones mínimas de funcionamiento para el modelo específico de Bomba de Vejiga que usted utiliza, consulte las especificaciones de la bomba. Normalmente la presión de funcionamiento mínima será de 5 PSI/ 0.4 bar sobre la cabeza estática.



Las formulas mencionadas arriba no son absolutas y su intención es proveer información como guía.

## Caudales

Los caudales dependen del tamaño de la bomba y de la profundidad de bombeo. Por ejemplo, una bomba más grande a poca profundidad producirá el mayor caudal, y una bomba pequeña a máxima profundidad dará el menor caudal. Hable con un representante de Geotech para determinar la mejor configuración para sus necesidades de muestreo.

Si utiliza un tanque de nitrógeno como fuente de aire, vea la figura 5, Volumen de Tanque de Nitrógeno vs. Consumo de Bomba de Vejiga.

Para determinar el número de ciclos que tomara el recibir fluido de muestra en la boca del pozo, vea la Figura 6, Ciclos Vs Profundidad.

# VOLUMEN DEL TANQUE DE NITROGENO VS CONSUMO DE LA BOMBA DE VEJIGA

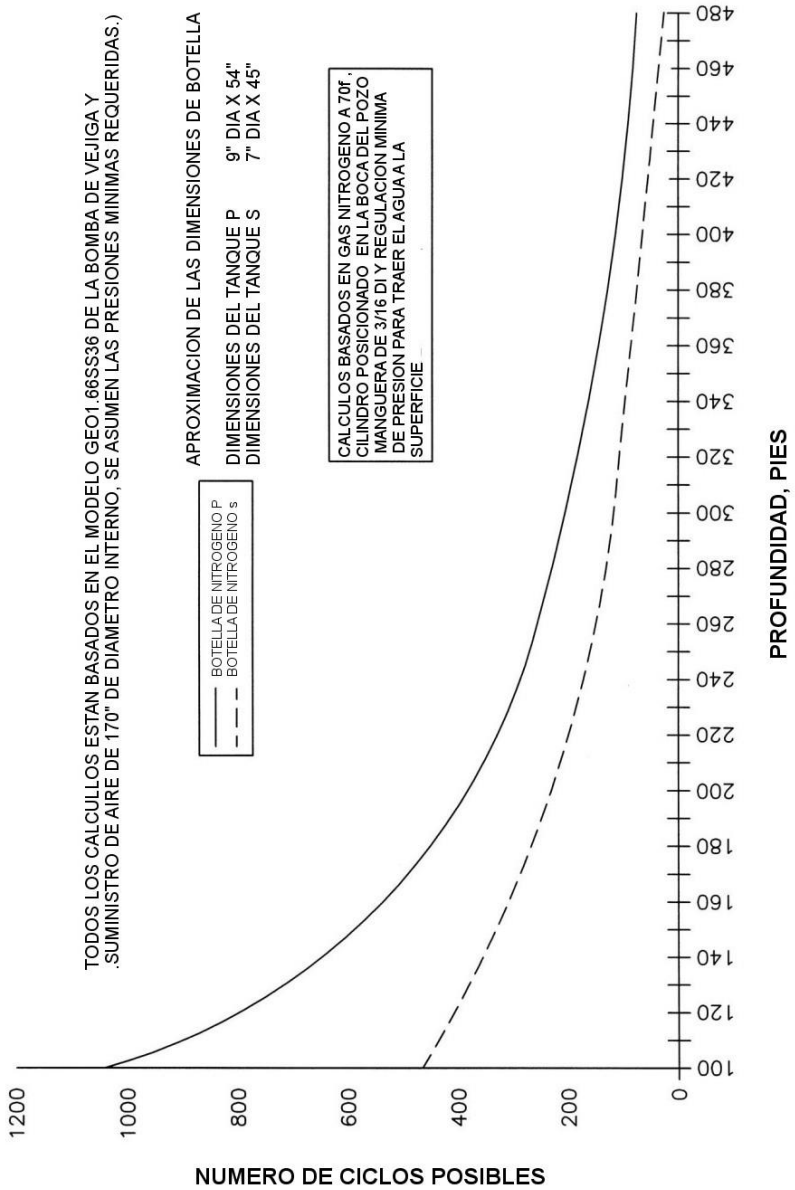


Figura 5 – Volumen del Tanque Vs Consumo de la Bomba de Vejiga

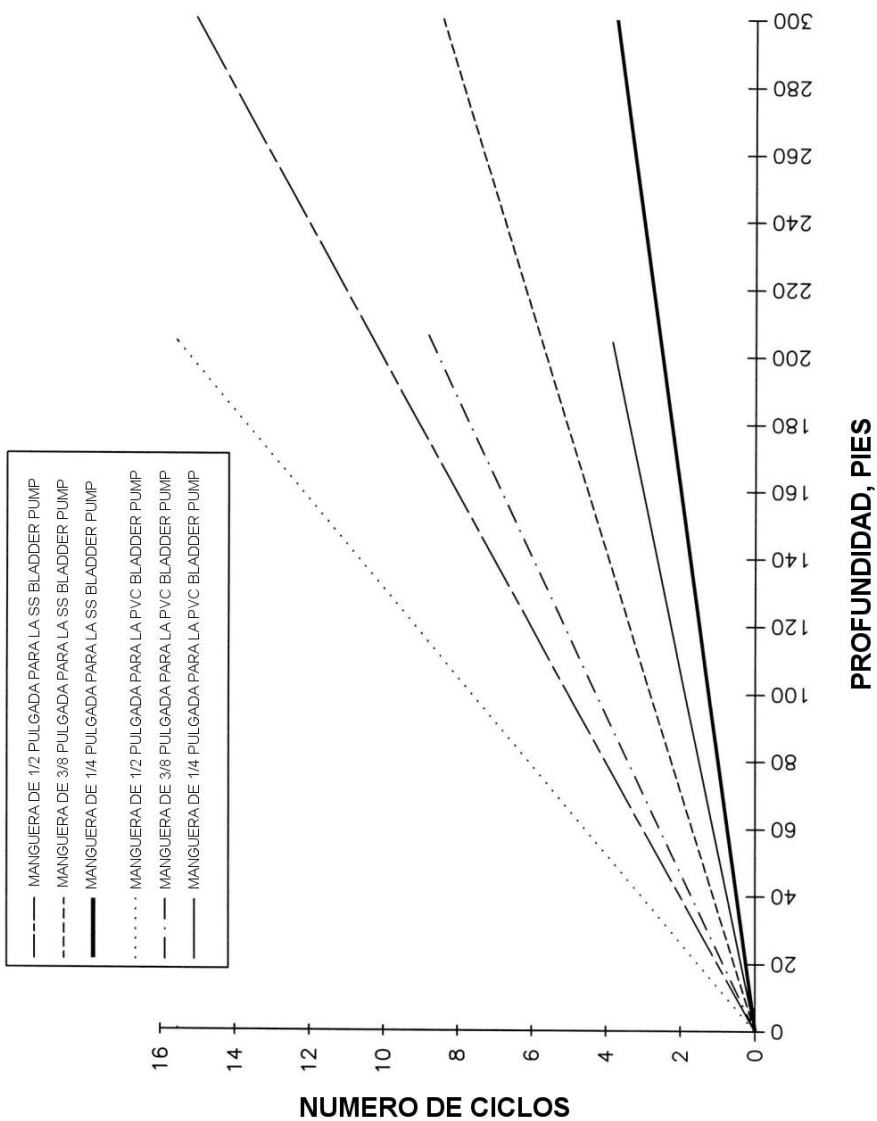


Figura 6 – Ciclos vs. Profundidad

## Capítulo 4: Mantenimiento del Sistema

### Bomba de Vejiga

Como con cualquier bomba, se debe realizar mantenimiento periódico o programado de acuerdo con su programa de muestreo y condiciones de sitio específicas. Generalmente, entre más turbida o arenosa el agua, más seguido debe limpiar y dar mantenimiento a sus bombas.

Las Vejigas de repuesto, así como otros componentes clave, pueden ser encontrados en el Capítulo 7: Lista de Partes de Repuesto.

Desarme la Bomba de Vejiga de acuerdo a las instrucciones, descontamine o remplace como sea necesario y arme nuevamente. Inspeccione todas las bolas check en busca de desgaste y remplace si es necesario. Inspeccione todos los anillos-O en busca de fracturas y grietas y remplace si es necesario.

### Cartucho de Vejiga

#### Modelos de 1.66"/ 4 cm

Saque la bomba del pozo, no es necesario remover las mangueras de aire y muestra de la bomba. Tenga cuidado, pues la bomba puede estar llena de fluido.

(Modelos con malla) Usando una herramienta Allen, remueva los pernos de la malla de admisión.

Mientras sostiene el cuerpo de la bomba, con su mano o una llave de correa use la llave para girar la cabeza inferior en dirección contra el sentido del reloj y remuévala. La cabeza de la bomba estará muy ajustada debido al sello de alta presión del anillo-O. Una vez que el sello este roto, la cabeza inferior girara fácilmente.

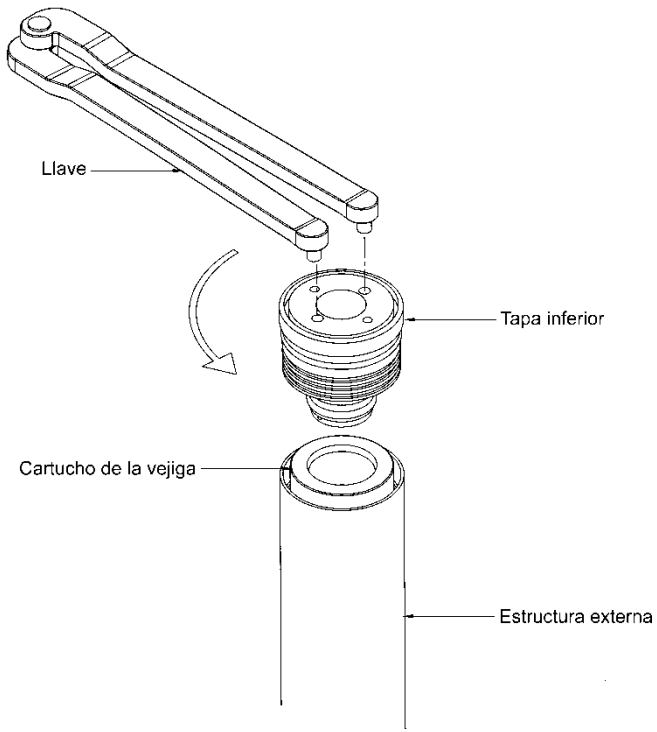
El cartucho de vejiga interior puede ser removido ahora para mantenimiento o replazo. Gentilmente golpee la estructura con tubo en una superficie firme similar a la madera hasta que el cartucho baje del sello superior. Entre al tubo con uno o dos dedos y saque el cartucho.

Para los modelos de 1.66"/ 4 cm, vuelva a montar la bomba en el orden que fue desmontada.



Inspeccione los O-rings y la vejiga buscando daño.  
Remplácela si está rota o excesivamente desgastada.





**Figura 7 – Retirando la Tapa Inferior de la Bomba de Vejiga de 1.66**

## Modelos de .850 y .675

Saque la bomba del pozo, no es necesario remover las mangueras de aire y muestra de la bomba. Tenga cuidado, pues la bomba puede estar llena de fluido.

Remueva la pantalla inferior y la estructura en una dirección opuesta al reloj. Use su mano o una llave de correa.

Remueva el anillo de compresión de PTFE inferior tirando del extremo del tubo central interno.



Tire del extremo inferior de la vejiga hacia el centro del tubo central interno y remueva el O-ring del extremo inferior del tubo.

Remueva el anillo de compresión de PTFE superior y deslícelo hacia fuera por el extremo del tubo interno central.

Deslice la vejiga por el Tubo central interno. La vejiga puede ser remplazada o recibir servicio. Vuelva a montar la bomba en el orden que fue desmontada.



La Bola Check de Acero Inoxidable debe estar dentro del montaje de admisión. La configuración mostrada puede dañar la bomba.



Para volver a montar los modelos .850 y .675:

Instale el O-ring al extremo superior del tubo central.



Deslice la vejiga en el tubo central y sobre el O-ring en el extremo superior del tubo central.

*Tenga cuidado de no girar el O-ring cuando deslice la vejiga sobre este extremo.*



Deslice el anillo de compresión de PTFE sobre la vejiga y presione hacia abajo sobre la vejiga y el extremo superior del tubo central.



Con el extremo superior de la vejiga asegurado con el anillo de compresión de PTFE, deslice el segundo anillo de compresión sobre la vejiga hasta la mitad.

Deslice la vejiga hacia arriba, más allá de la parte inferior del tubo central, exponiendo el extremo inferior del tubo central e instale el O-ring en la ranura del extremo inferior.

Deslice la vejiga nuevamente hacia abajo sobre el O-ring *teniendo cuidado de no girar el O-ring*.

Deslice ahora el anillo de compresión de PTFE sobre la vejiga hasta que quede parejo con la parte inferior del tubo central.



Coloque nuevamente la estructura externa. Asegúrese que la estructura externa este sellada con la tapa superior.



Coloque el montaje inferior de admisión (#51150067) atornillándolo en la parte inferior de la bomba. No debe haber ninguna separación entre la estructura exterior y las tapas inferior y superior.

## Capítulo 5: Solución de Problemas del Sistema

**Problema:** El aire cicla a través del control pero no bombea.

Soluciones:

- Los tiempos de carga y descarga no están fijados correctamente. Revise y ajuste los tiempos de los ciclos de carga y descarga (por ejemplo si el tiempo de carga es muy largo o si el tiempo de descarga y carga son muy bajos).
- Posible compromiso de la manguera de línea de aire. Revise las bombas de la línea de aire en busca de fugas. Si necesita, repare usando unión de compresión o remplace la manguera.
- Revise la malla de admisión de la bomba en busca de bloqueos y limpie si es necesario.

**Problema:** El Control cicla pero la bomba deja de producir agua.

Soluciones:

- Revise el nivel de detección del agua en el pozo. Asegúrese que la bomba está completamente sumergida y separada del fondo del pozo.
- Revise la psi en el regulador y ajuste como sea necesario (ver “Determine PSI” en el Capítulo 3).
- Busque torceduras en la línea de descarga.
- Revise la malla de admisión en busca de obstrucciones.
- El tiempo de carga es muy largo o el tiempo de descarga muy corto; causa que se acumule la presión en la bomba, provocando que la bomba no se llene.
- Revise la fuente de poder, asegúrese que sea fuerte y confiable. Si utiliza una batería vieja o débil las válvulas de control pueden no funcionar adecuadamente.

**Problema:** Burbujas de aire en la línea de muestra.

Soluciones:

- Bomba sobre cargada. Reduzca el tiempo del ciclo de carga para que para que el ciclo de carga termine cuando el ciclo de descarga de fluido termine. Inspeccione la bomba en busca de una vejiga o anillos-O comprometidos.
- La bomba esta sobre-presurizada. Reduzca la psi a la cantidad necesaria para sobrellevar la presión de bombeo.
- Revise la línea de descarga en busca de agujeros o torceduras. Repare utilizando unión de compresión o remplace la manguera.

**Problema:** La línea de descarga se drena de regreso en la bomba.

Solución:

- La válvula check está comprometida. Remueva la conexión de manguera en la salida de descarga de la bomba. Revise la bola check en busca de residuos. Limpie y reinstale.

Si experimenta otros problemas distintos a los mencionados anteriormente llame a Geotech para recibir ayuda inmediata, (800) 833-7958.

## Capítulo 6: Especificaciones del Sistema

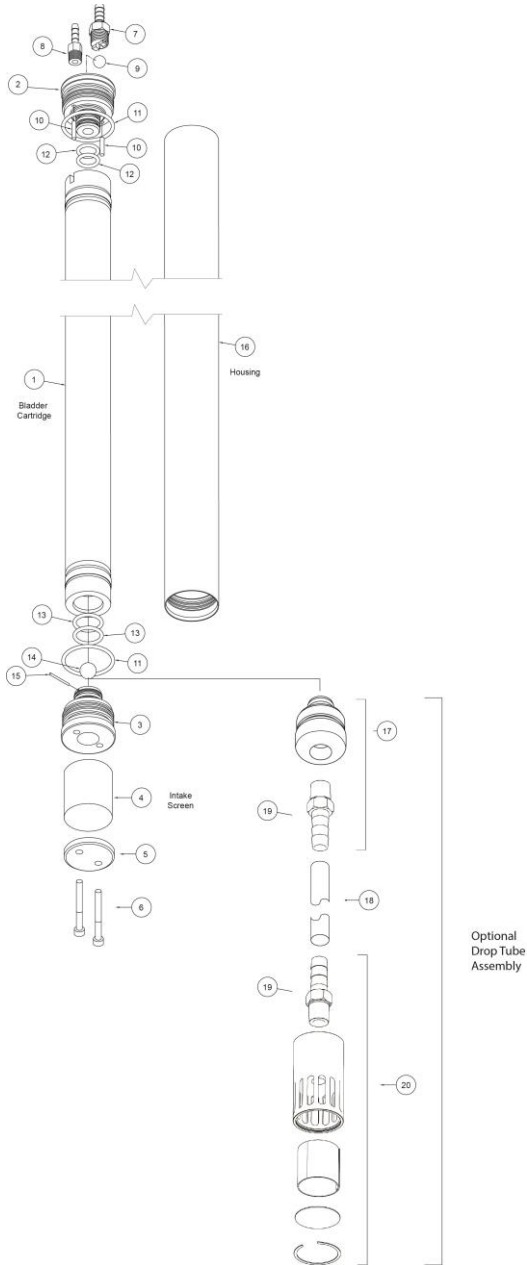
	1.66, 36"	1.66, 18"	0.850	0.675
Estructura de la Bomba	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
Extremos de la bomba	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
Material de la Vejiga	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Material del Collar de la Vejiga	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Diámetro Exterior	1.66" 40 mm	1.66" 40 mm	.850" 21.6 mm	.675" 17 mm
Longitud: Con malla	38" 96.5 cm	20" 51 cm	18 5/8" 47 cm	18 3/4" 47.625 cm
Longitud sin malla	36" 91.4 cm	18" 45.7 cm	18" 45.7 cm	18" 45.7 cm
Peso	5 lbs. 1.9 Kg	2.5 lbs. 0.93 Kg	1.1 lbs. 500 g	0.83 lbs. 376 g
Volumen/Ciclo	21.1 oz. 625 mL	10.5 oz. 313 mL	1 oz. 29 mL	0.5 oz. 15 mL
D.I. mínimo del pozo	2" 50 mm	2" 50 mm	1" 25 mm	.75" 19 mm
Presión Operativa Mínima	5 psi (ash)* (.3 bar)	5 psi (ash)* (.3 bar)	5 psi (ash)* (.3 bar)	5 psi (ash)* (.3 bar)
Presión Operativa	10-450psi 0.7-31 bar	10-450psi 0.7-31bar	10-100 psi 0.7-7 bar	10-100 psi 0.7-7 bar
Presión de prueba	675 psi 46 bar	675 psi 46 bar	150 psi 10 bar	150 psi 10 bar
Presión de ruptura	1350 psi 92 bar	1350 psi 92 bar	300 psi 20 bar	300 psi 20 bar
Profundidad Máxima de Muestreo	1000' 305 m	1000' 305 m	200' 61 m	200' 61 m
<b>Tamaño de Manguera</b>				
Línea de Aire	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)
Línea de Descarga	0.25" ID x .375" OD (6 mm ID x 10MM OD)	0.25" ID x .375" OD (6 mm ID x 10MM OD)	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)	.17" ID x .25" OD (4 mm ID x 6 mm OD)

\*ash = Por encima de la cabeza estática

# Capítulo 7: Esquema del Sistema

## Componentes de la Bomba de Vejiga de Acero Inoxidable de 1.66 (Modelos de 18" y 36")

\* No se muestra el punto de admisión profundo



**Bladder Pump, 1.66, Stainless Steel, 36", Screened - 81150100**

Item	Qty	Description	Part No.
1	1	ASSY,CARTRIDGE,BP,166,SS,36	51150100
2	1	CAP,UPPER,BP,166,SS	11150104
3	1	CAP,LOWER,BP,166,SS,SCREENED	11150107
4	1	SCREEN,INTAKE,BP,SS,166	11150109
5	1	CAP,INTAKE SCREEN,BP,166,SS	11150108
6	2	SCREW,SS6,10-24x2",SCK CAP	17200241
7	1	HOSEBARB,SS6,1/4X1/4MPT,MODIFIED DISCHARGE LINE	11150106
8	1	HOSEBARB,SS6,.170 X 1/8MPT,AIR LINE	21150019
9	1	BALL,SS6,3/8"	17500081
10	2	PIN,DOWEL,SS6,1/8 X 5/8 LONG	17500131
11	2	O-RING,VITON,#126,BROWN	17500104
12	2	O-RING,VITON,#113,BROWN	17500103
13	2	O-RING,VITON,#114,BROWN	17500106
14	1	BALL,SS6,1/2"	17500082
15	1	ROD,SS6,1/16"D,STRAIGHT	17500102
16	1	HOUSING,SS6,BP1.66,36"	11150110
17	§	ASSY,LOWER CAP,166 DROP TUBE	51150113
18	§	TUBING, PE, 1/3 x 1/2, FTm, POLYETHYLENE	87050503
19	§	HOSEBARB, SS6, 1/2 x 1/2 MPT	17200156
20	§	ASSY,INTAKE,1.66SS,DROP TUBE,WITH 1/2" HOSE BARB	51150071
Not Shown:			
	1	ASSY,HANGER,SS6,BP,SAFETY CABLE, 1.66	51150119
	1	MANUAL, BLADDER PUMPS	21150035

§ = Sold Separately

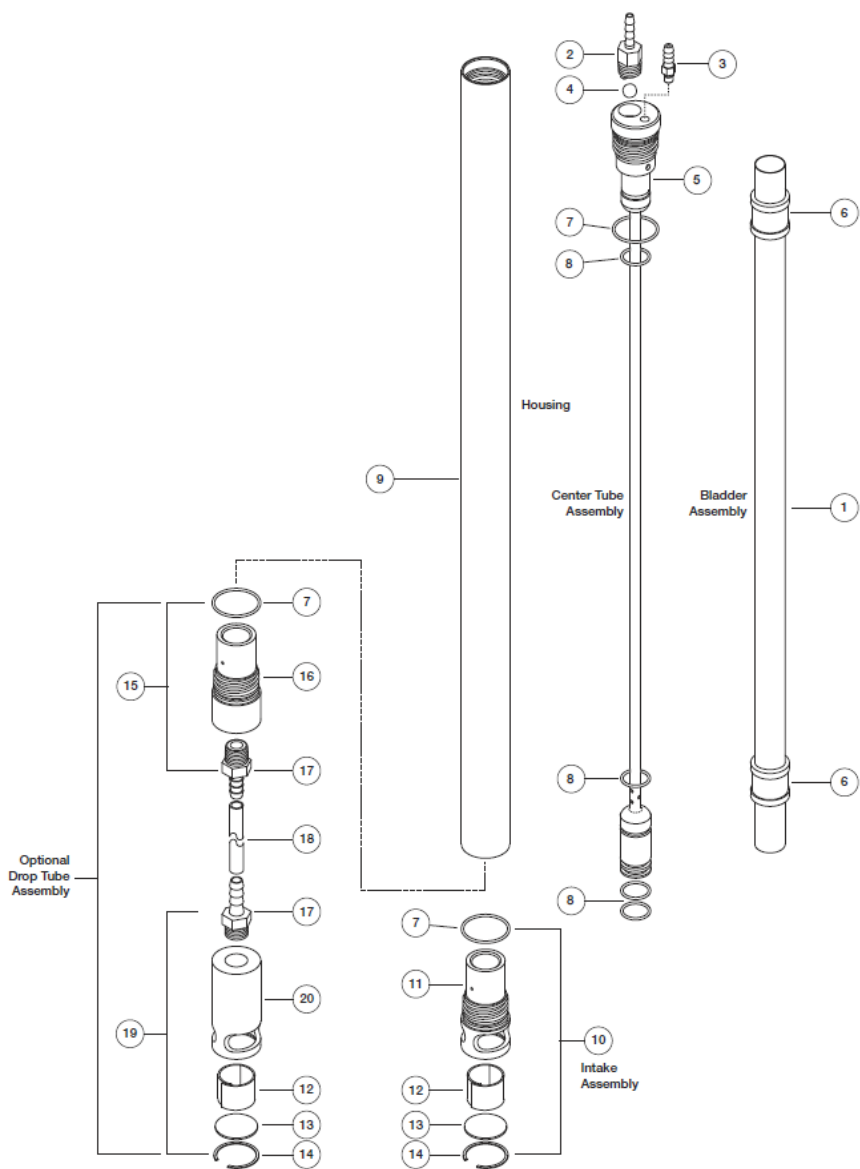


**Bladder Pump, 1.66, Stainless Steel, 18", Screened – 81150107**

Item	Qty	Description	Part No.
1	1	ASSY,CARTRIDGE,BP,166,SS,18	51150114
2	1	CAP,UPPER,BP,166,SS	11150104
3	1	CAP,LOWER,BP,166,SS,SCREENED	11150107
4	1	SCREEN,INTAKE,BP,SS,166	11150109
5	1	CAP,INTAKE SCREEN,BP,166,SS	11150108
6	2	SCREW,SS6,10-24x2",SCK CAP	17200241
7	1	HOSEBARB,SS6,1/4X1/4MPT,MODIFIED DISCHARGE LINE	11150106
8	1	HOSEBARB,SS6,.170 X 1/8MPT,AIR LINE	21150019
9	1	BALL,SS6,3/8"	17500081
10	2	PIN,DOWEL,SS6,1/8 X 5/8 LONG	17500131
11	2	O-RING,VITON,#126,BROWN	17500104
12	2	O-RING,VITON,#113,BROWN	17500103
13	2	O-RING,VITON,#114,BROWN	17500106
14	1	BALL,SS6,1/2"	17500082
15	1	ROD,SS6,1/16"D,STRAIGHT	17500102
16	1	HOUSING,SS6,BP1.66,18"	11150153
17	§	ASSY,LOWER CAP,166 DROP TUBE	51150113
18	§	TUBING, PE, 1/3 x 1/2, FTm, POLYETHYLENE	87050503
19	§	HOSEBARB, SS6, 1/2 x 1/2 MPT	17200156
20	§	ASSY,INTAKE,1.66SS,DROP TUBE,WITH 1/2" HOSE BARB	51150071
Not Shown:			
	1	ASSY,HANGER,SS6,BP,SAFETY CABLE, 1.66	51150119
	1	MANUAL, BLADDER PUMPS	21150035

§ = Sold Separately

# Componentes de la Bomba de Vejiga de Acero Inoxidable de .850

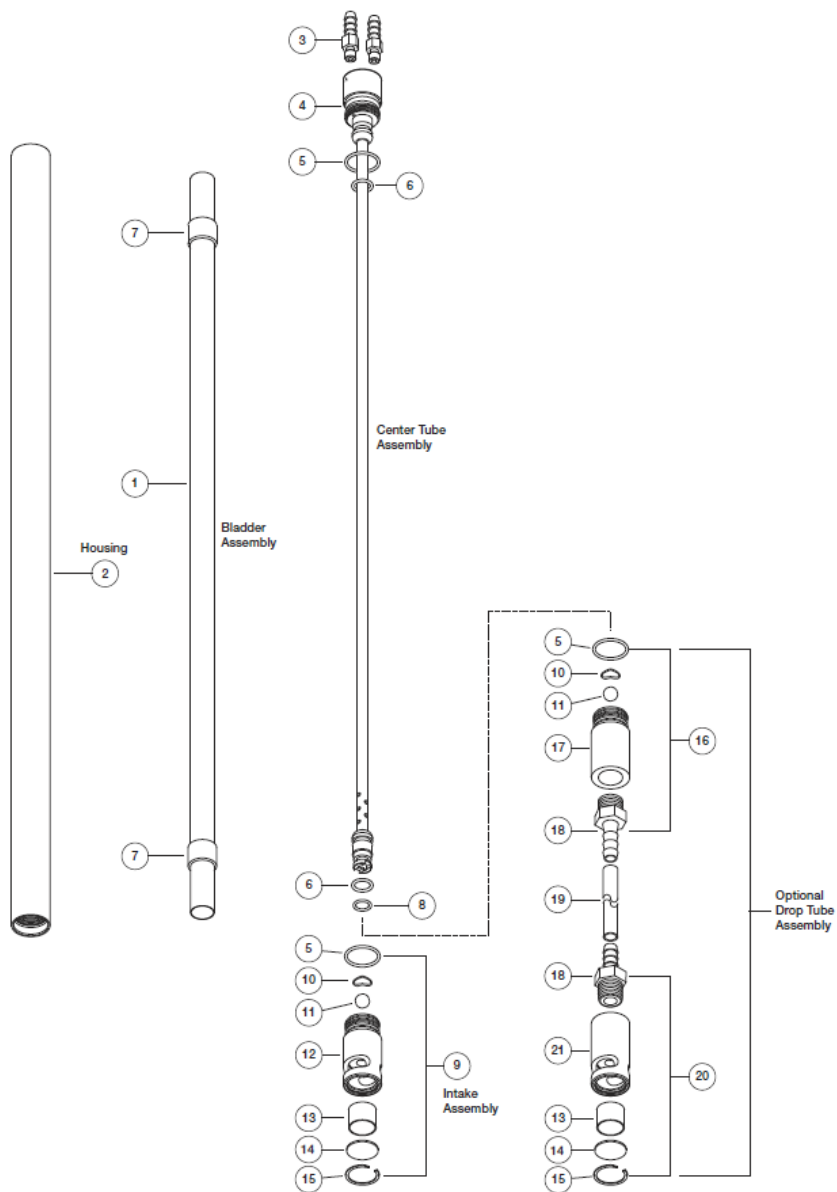


### Bladder Pump, .850, Stainless Steel, Screened - 81150115

Ítem	Cant.	Descripción	Parte No.
1	1	BLADDER ,PTFE, .85 BP	51150051
1	§	BLADDER, PE, .85 BP, EA	21150100
1	§	BLADDER, PE, .85, CE, 12PK	21150099
2	1	HOSEBARB, SS6, MOD, .170 X 1/8 NPT DISCHARGE	11150118
3	1	HOSEBARB, SS6, .170 X 10/24 AIR	17200245
4	2	BALL, SS6, 1/4"	17500079
5	1	CAP UPPER WELDMENT, SS6, .85 BP	21150045
6	2	RING, COMPRESSION, PTFE, .850, CE, BP	21150048
7	2	O-RING, VITON, CS .0629, ID 17.1MM	17500112
8	4	O-RING, VITON, #012	17500111
9	1	HOUSING, SS6, .850, BP	21150047
10	1	ASSY, BOTTOM INTAKE, .85 BP	51150118
11	1	CAP, LOWER, SS6, .850, BP	21150046
12	1	SCREEN, INTAKE, SS6, .85 BP	21150050
13	1	DISC, PTFE, .85 BP	21150049
14	1	RING, SNAP, SS6, INTERNAL, .85 BP	11150053
15	§	ASSY, LOWER CAP, .850 BP, DROP TUBE, CE, W/ 1/4" HOSEBARB	51150129
16	§	DROP TUBE, CAP LOWER, .850 BP, CE SS	21150109
17	§	HOSEBARB, SS6, 1/4 X 1/8 MPT	17200072
18	§	TUBING, PE, 1/4 X 3/8, FT POLYETHYLENE	87050502
19	§	ASSY, INTAKE, .850 BP, DROP TUBE, CE, W/ 1/4" HOSEBARB	51150069
20	§	INTAKE, DROP TUBE, .850 BP, CE, SS	21150111
Not Shown:			
	1	MANUAL, BLADDER PUMPS	21150035
	§	SPARE PARTS KIT, .85, BP, CE [Items 4 (2), 6 (2), 7 (2), 8 (4), 12, 13, 14]	51150123
	§	KIT, .85 BP, O-RING SET, CE, O-RING SERVICE KIT [Items 7 (2), 8 (4)]	91150013

§ = Sold Separately

# Componentes de la Bomba de Vejiga de Acero Inoxidable de .675



## Bladder Pump, .675, Stainless Steel, Screened - 81150117

Ítem	Cant.	Descripción	Parte No.
1	1	BLADDER, PTFE, .675, BP, CE	51150126
1	§	BLADDER, PE, .675, EA	21150102
1	§	BLADDER, PE, .675, CE, 12PK	21150101
2	1	HOUSING, SS6, .675, BP	21150032
3	2	HOSEBARB, SS6, .170 X 10/24 AIR	17200245
4	1	WELDMENT, INNER, SS6, .675 BP	51150125
5	2	O-RING, VITON, #014	17500119
6	2	O-RING, VITON, #107	17500604
7	2	RING, COMPRESSION, PTFE, .675 BP, CE	21150106
8	1	O-RING, VITON, #009	17500113
9	1	ASSY, BOTTOM INTAKE, .675, BP	51150120
10	1	RETAINER, BALL, .675 BP, TACO	21150087
11	1	BALL, SS6, 1/4"	17500079
12	1	CAP, LOWER, SS6, .675 BP	21150031
13	1	SCREEN, INTAKE, SS6, .675 BP	11150317
14	1	DISC, PTFE, .675 BP	21150033
15	1	RING, SNAP, SS, .675 BP	11150182
16	§	ASSY, LOWER CAP, .675 BP, DROP TUBE, CE	51150130
17	§	DROP TUBE, CAP LOWER, .675 BP, CE SS	21150110
18	§	HOSEBARB, SS6, 1/4 X 1/8 MPT	17200072
19	§	TUBING, PE, 1/4 X 3/8, FT POLYETHYLENE	87050502
20	§	ASSY, INTAKE .675 BP, DROP TUBE CE	51150070
21	§	INTAKE, DROP TUBE, .675 BP, CE, SS	21150112
Not Shown:			
	1	MANUAL, BLADDER PUMPS	21150035
	§	SPARE PARTS KIT, .675, BP, CE [Items 5(2), 6 (2), 7(2), 8, 10, 11, 13, 14, 15]	51150124
	§	KIT, .675 BP, O-RING SET, CE O-RING SERVICE KIT [Items 5 (2), 6 (2), 8]	91150014

§ = Sold Separately

<b>REVISIONES DEL DOCUMENTO</b>		
<b>EDCF#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>FECHA/REV</b>
Proyecto 1375	Lanzamiento, SP	3/11/2014
1870	Corrected Replacement Parts List (Ch. 7) for 1.66 pump, SP	2/17/2015

## Garantía

Por el periodo de un (1) año desde la fecha de la primera venta, el producto está garantizado de estar libre de defectos en materiales y obra. Geotech acepta reparar o reemplazar, a elección de Geotech, la porción que se prueba defectuosa, o a nuestra elección reembolsar el precio de compra de la misma. Geotech no tendrá ninguna obligación de garantía si el producto está sujeto a condiciones de operación anormales, accidentes, abuso, mal uso, modificación no autorizada, alteración, reparación o reemplazo de partes desgastadas. El usuario asume cualquier otro riesgo, en caso de existir, incluido el riesgo de lesión, pérdida o daño directo o a consecuencia, que provenga del uso, mal uso o inhabilidad para usar este producto. El usuario acepta usar, mantener e instalar el producto de acuerdo con las recomendaciones e instrucciones. El usuario es responsable por los cargos de transportación conectados con la reparación o reemplazo del producto bajo esta garantía.

### Política de devolución del equipo

Un numero de Autorización de Regreso de Material (RMA #) es requerido previamente a la devolución de cualquier equipo a nuestras instalaciones, por favor llame al número 800 para la ubicación apropiada. Un RMA # le será provisto una vez que recibamos su solicitud de devolver el equipo, que debe incluir las razones de la devolución. Su envío de devolución debe tener claramente escrito el RMA # en el exterior del paquete. Se requiere prueba de la fecha en que fue adquirido para procesar cualquier solicitud de garantía.

Esta política aplica tanto para ordenes de reparación como de ventas.

PARA UNA AUTORIZACION DE DEVOLUCION DE MATERIAL, POR FAVOR LLAME A NUESTRO DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL 1-800-833-7958.

Número de Modelo: \_\_\_\_\_

Número de Serie: \_\_\_\_\_

Fecha de Compra: \_\_\_\_\_

### Descontaminación del Equipo

Previo a la devolución, todo equipo debe ser completamente limpiado y descontaminado. Por favor anote en la forma RMA, el uso del equipo, contaminante al que fue expuesto, y métodos/soluciones de descontaminación utilizadas.

Geotech se reserva el derecho de rechazar cualquier equipo que no haya sido propiamente descontaminado. Geotech también puede escoger descontaminar el equipo por una cuota, que será aplicada a la facture de la orden de reparación.

**Geotech Environmental Equipment, Inc.**  
2650 East 40th Avenue Denver, Colorado 80205  
(303) 320-4764 • **(800) 833-7958** • FAX (303) 322-7242  
email: [ventas@geotechenv.com](mailto:ventas@geotechenv.com)  
website: [spanish.geotechenv.com](http://spanish.geotechenv.com)