



Equipos  
de Bombeo

**Barmesa**<sup>®</sup>

# Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

Bomba Multietapas para  
Alta Presión

## **SERIE PB**

0.5-1.5 HP

@ 3450 RPM



**¡IMPORTANTE!** - Lea todas las indicaciones en este manual antes de operar o dar mantenimiento a la bomba.

Antes de la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad podría causar lesiones corporales graves, la muerte y/o daños materiales. Cada producto Barmesa se examina cuidadosamente para asegurar un rendimiento adecuado. Siga estas instrucciones para evitar problemas de funcionamiento potenciales, y asegurar así años de servicio sin problemas.

**PELIGRO** Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PROVOCARÁ lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA** Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PUEDE producir lesiones graves o la muerte.

**PRECAUCIÓN** Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, PUEDE provocar lesiones leves o moderadas.

**¡IMPORTANTE!** - Barnes de México, S.A. de C.V. no es responsable de las pérdidas, lesiones o muerte como consecuencia de no observar estas precauciones de seguridad, mal uso o abuso de las bombas o equipos.

**TODOS LOS PRODUCTOS DEVUELTOS DEBEN LIMPIARSE, DESINFECTARSE O DESCONTAMINARSE ANTES DEL EMBARQUE, PARA ASEGURAR QUE NADIE SERÁ EXPUESTO A RIESGOS PARA LA SALUD DURANTE EL MANEJO DE DICHO MATERIAL. TODAS LAS LEYES Y REGLAMENTOS ATRIBUIBLES SE APLICARÁN.**

**ADVERTENCIA** Las conexiones de instalación, cableado y de unión deben estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos estatales y locales aplicables. Los requisitos pueden variar dependiendo del uso y ubicación.

**ADVERTENCIA** La instalación y servicio deberá ser realizado por personal calificado.

**PELIGRO** Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. No introduzca los dedos en la bomba con la alimentación conectada; el cortador y/o impulsor giratorio pueden causar lesiones graves.

**PELIGRO** Siempre use protección para los ojos cuando trabaje con bombas. No use ropa suelta que pueda enredarse en las piezas móviles.

**PELIGRO** Las bombas acumulan calor y presión durante la operación. Permita que la bomba se enfríe antes de manipular o dar servicio a esta o a cualquier accesorio asociado con la bomba.

**PELIGRO** Esta bomba no está diseñada para su uso en piscinas o instalaciones de agua donde haya contacto humano con el líquido bombeado.

**PELIGRO** Riesgo de descarga eléctrica. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte siempre la bomba de la fuente de energía antes de manipular cualquier aspecto del sistema de bombeo. Corte la fuente de poder y etiquete.

**ADVERTENCIA** No utilice para bombear agua arriba de 40 °C. No exceda las recomendaciones del fabricante sobre el rendimiento máximo de la bomba, o de lo contrario, causará que el motor se sobrecargue.

**PELIGRO** No levante, transporte o cuelgue la bomba por los cables eléctricos. El daño a los cables eléctricos puede provocar choque, quemaduras o la muerte. Nunca manipule los cables de alimentación conectados con las manos mojadas. Utilice un dispositivo de elevación apropiado.

**ADVERTENCIA** Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, la bomba deberá de estar apropiadamente conectada a tierra.

**PELIGRO** Una falla en la conexión permanente a tierra de la bomba, motor y/o controles antes de conectarla a la corriente eléctrica puede provocar una electrocución, quemaduras o la muerte.

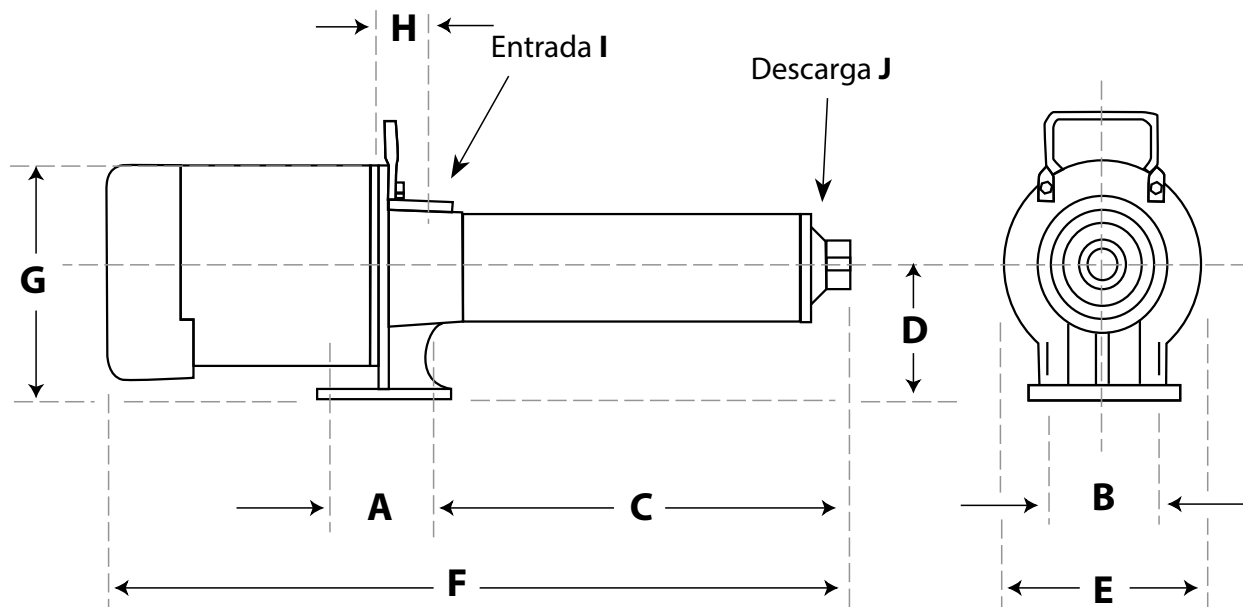
**PELIGRO** Estas bombas no deben instalarse en lugares clasificados como peligrosos de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.

**¡IMPORTANTE!** - Antes de la instalación, registre el número de modelo, serie, amperios, voltaje, fase y potencia que aparecen en la placa de la bomba para futuras referencias. También registre el voltaje y lecturas de corriente en el arranque:

Modelo monofásico	
A L1-2:	V L1-2:
Modelo: _____	
Serie: _____	
Fases: _____	HP: _____

<b>SUCCIÓN:</b>	3/4" (1.905 cm) con brida roscada NPT vertical.
<b>DESCARGA:</b>	3/4" (1.905 cm) NPT horizontal. Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
<b>BASTIDOR:</b>	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
<b>CUERPO:</b>	Cuerpo tubular en acero inoxidable 316.
<b>DIFUSORES:</b>	Noryl®.
<b>IMPULSOR:</b>	Noryl® con inserto de acero inoxidable 304.
<b>CONJUNTO DE SELLO:</b>	Carbono- carburo de silicio. Elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.
<b>FLECHA Y ADAPTADOR:</b>	Acero inoxidable.
<b>EMPAQUES:</b>	Buna-N.
<b>MOTOR:</b>	Se ensamblan a motores eléctricos de 1 fase, 60 Hz, 3450 RPM, abiertos a prueba de goteo, de alta calidad, diseñados y desarrollados conforme a los estándares para aplicaciones de bombeo industrial y comercial.

MODELO	DIMENSIONES										PESO (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
PB0512A051	3/4"	3 3/4"	13 3/8"	3 7/8"	6 1/2"	23 3/8"	7 3/8"	1 7/16"	3/4"	3/4"	17.2
PB0712A071	3/4"	3 3/4"	13 3/8"	3 7/8"	6 1/2"	23 3/8"	7 3/8"	1 7/16"	3/4"	3/4"	19.0
PB1014A101	3/4"	3 3/4"	13 3/8"	3 7/8"	6 1/2"	27 1/4"	7 3/8"	1 7/16"	3/4"	3/4"	21.7
PB1016A151	3/4"	3 3/4"	13 3/8"	3 7/8"	6 1/2"	29 3/16"	7 3/8"	1 7/16"	3/4"	3/4"	23.1



NOTA: Las perforaciones para fijación en la base del bastidor son de Ø3/8" x 1/2".

## ► Al recibir la bomba

Al recibir la bomba, debe inspeccionarla por daños o faltantes. Si el daño ha ocurrido, presente un reclamo inmediatamente con la compañía que entregó la bomba. Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano por otra copia.

## ► Almacenamiento

Cualquier producto que se almacena por un período mayor de seis (6) meses a partir de la fecha de compra deberá ser sometido a pruebas antes de la instalación, las cuales consisten en comprobar que el impulsor no esté obstruido y que gire libremente, así como pruebas de funcionamiento al motor.

## ► Instalación

1. La bomba deberá estar lo más cerca posible al líquido a bombear, con un número mínimo de coples, nipples, etc., con la finalidad de reducir la fricción en la succión.
2. Coloque la bomba en un lugar donde ésta y la tubería estén protegidas del clima adverso (calor, humedad y temperaturas bajo cero).
3. Monte la unidad en un sitio seco, de fácil acceso para su inspección y mantenimiento; si no es posible instalarlo en un ambiente seco, deberá por lo menos ubicarlo por sobre el piso mojado.
4. Procure un espacio amplio alrededor de la unidad para una óptima ventilación.

**Esta bomba no es autocebante. No se recomienda que sea utilizada para aplicaciones de succión.**

## ► Tubería

1. Use tubería rígida galvanizada, plástica, u otra tubería adecuada que no se colapse por succión o ruptura debido a la presión.
2. El diámetro de las tuberías de entrada y de descarga no deberán ser menores que los de la bomba, ya que una tubería menor reduciría el rendimiento de la bomba.
3. Verifique que no existan bolsas de aire en la tubería, pues esto dificulta el cebado de la bomba.
4. Asegúrese de sellar todas las conexiones con compuesto para juntas, debido a que el compuesto daña las tuberías de plástico, emplee en su lugar cinta de teflón.



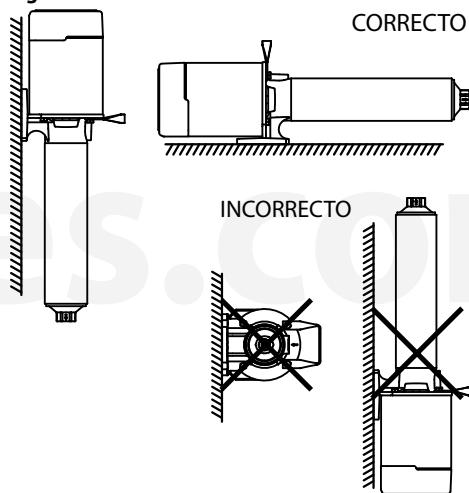
**¡IMPORTANTE!** - En caso de usar manguera, asegúrese de que sea del tipo industrial reforzada y que soporte una presión mayor que la de la válvula de cierre del sistema.

## ► Instalación de la bomba

**Esta bomba está construida para manejar solamente agua limpia; no está diseñada para manejar agua con arena u otros abrasivos.**

1. Asegure bien la bomba y la tubería durante y después de la instalación, ya que de no hacerlo podría provocar fallos en la tubería, la bomba o el motor.
2. Si la bomba es usada como parte de una instalación permanente, atornillela en un buen cimiento (vea la figura 1).

Figura 1. Posición de instalación de la bomba.



## ► Sistema de aumento de presión

1. En estos sistemas, instale la bomba de modo que siempre reciba una carga positiva de agua.
2. Para el servicio y mantenimiento, instale una válvula de compuerta en la línea de carga y otra en la línea de descarga.
3. Instale una válvula *check* como se muestra en la figura 2.
4. Si el lodo, arena o escombros están presentes en el suministro de agua, coloque un filtro o colador en la entrada de la bomba (vea la figura 3).
5. Para grandes cantidades de sedimento, instale un filtro trampa en la entrada de la bomba. Medidores de presión instalados antes y después del filtro mostrarán un diferencial de presión que le indicarán si debe limpiar o reemplazar el filtro.
6. Un medidor de presión instalado cerca de la entrada mostrará si la cantidad de agua suministrada a la bomba es suficiente.
7. En instalaciones donde se usen boquillas para rociar, instale un filtro en la tubería de descarga para prevenir que las boquillas se bloqueen.



**¡IMPORTANTE!** - Instale una válvula de alivio en cualquier instalación donde la presión de la bomba pueda exceder la presión máxima de trabajo del tanque o en sistemas donde la línea de descarga pueda bloquearse. La sobrepresión extrema puede resultar en daños.

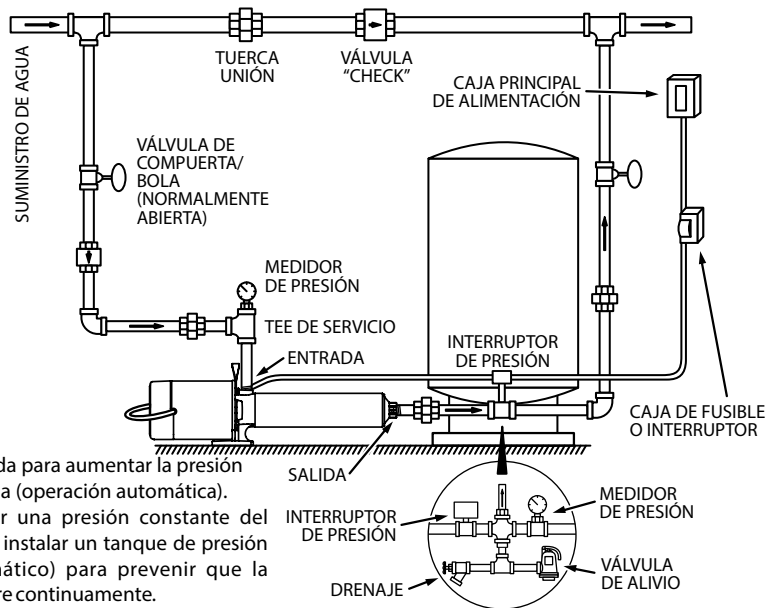
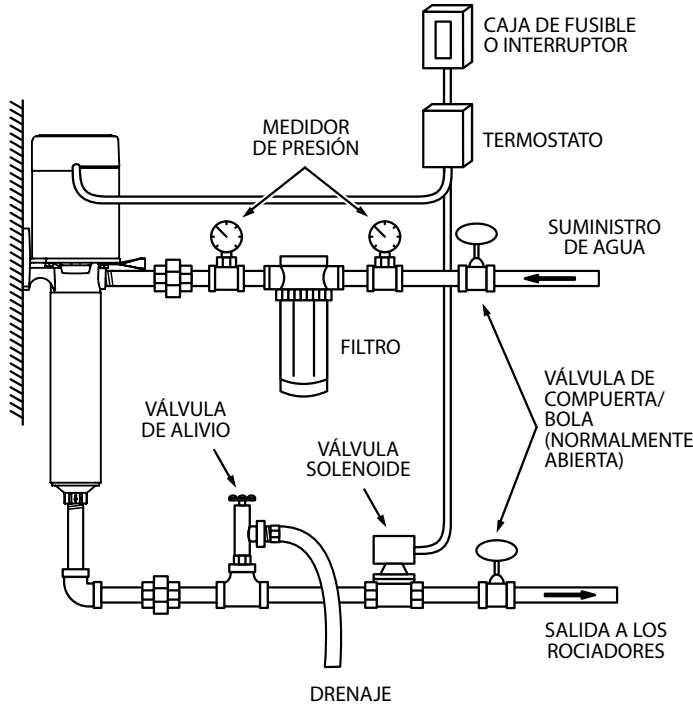


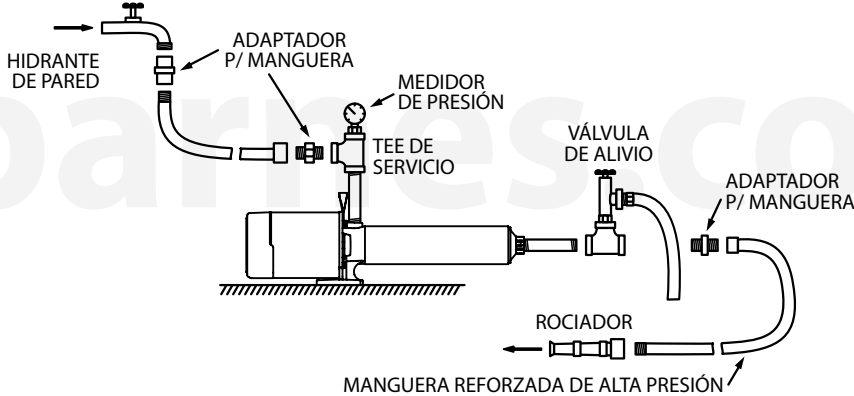
Figura 2. Bomba usada para aumentar la presión del suministro de agua (operación automática).

Nota: para mantener una presión constante del servicio, es necesario instalar un tanque de presión (sistema hidroneumático) para prevenir que la bomba arranque y pare continuamente.

**Figura 3:** Bomba usada para aumentar la presión en aplicaciones con rociadores (operación automática).



**Figura 4:** Bomba usada para aumentar la presión en un hidrante de pared (operación manual).



## ► Cableado

1. Instale, aterrice, cablee y aplique mantenimiento a esta bomba de acuerdo a las normas eléctricas locales y demás normas y ordenanzas que apliquen. Consulte con su inspector local de construcción para obtener mayor información.

2. Conecte primero la tierra a la terminal señalada como GRD, y no conecte la corriente sin antes haber aterrizado debidamente la instalación.

## ► Cableado específico

1. Seleccione el voltaje que va a usar, ya sea 115 V o 230 V monofásico, o 230 V o 460 V trifásico.

2. Los motores de 0.5 HP y 0.75 HP están configurados de fábrica para 115 V, y los motores de 1 HP y 1.5 HP lo están para 230V.

3. Si requiere cambiar el cableado del motor,

hágalo conforme a los diagramas mostrados en las figuras 5 y 6.

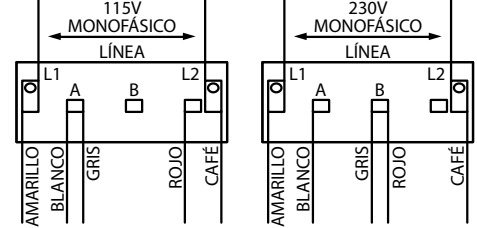
4. Ningún motor se surte con interruptores de presión, dispositivos flotadores, interruptores de encendido. Dichos controles deben ser instalados al momento de realizar el cableado del motor y deberá seguir las instrucciones propias de cada componente.

## ► Protección del motor

Los motores monofásicos han sido fabricados con protección térmica para todos los voltajes. Cuentan con un dispositivo automático que corta por sobrecarga para proteger al motor.

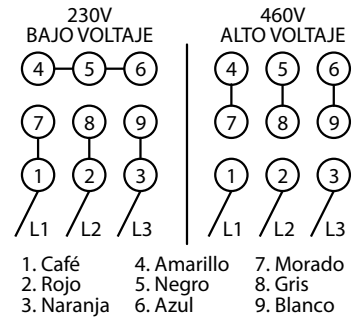
Los motores trifásicos no cuentan con esta protección integrada, por lo que se recomienda el uso de un arrancador termomagnético, adecuado a la capacidad del motor.

**Figura 5:** Diagrama eléctrico p/ motor monofásico de 0.5 a 1.5 HP.



Nota: para motores de voltaje dual, cambie los cables gris y rojo para obtener el voltaje requerido.

**Figura 6:** Diagramas eléctricos p/ motores trifásicos.



**¡IMPORTANTE!** - La unidad debe estar llena de líquido antes de operar. No opere la bomba en seco.

## ► Válvulas

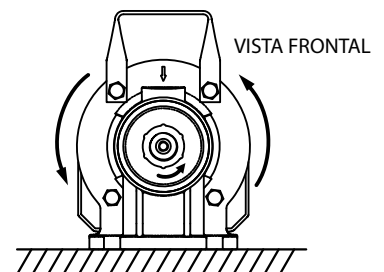
La válvula de entrada debe estar completamente abierta y la válvula de descarga parcialmente cerrada, permitiendo así que un poco de presión sea ejercida en la bomba durante el arranque. Abra completamente la descarga cuando el arranque sea completado.

## ► Rotación del motor

1. Durante las primeras horas de operación, inspeccione la bomba, la tubería y cualquier equipo auxiliar conectado junto con la unidad.

2. Compruebe que no existan fugas, vibración excesiva o ruidos inusuales.

**Figura 7:** Rotación correcta del motor.





**¡IMPORTANTE!** - Siempre desconecte la bomba antes de aplicar mantenimiento, servicio o reparación para evitar descargas eléctricas.

### ► Rutina

La bomba deberá ser revisada periódicamente para garantizar una correcta operación. Limpie o reemplace todos los filtros con la misma frecuencia.

### ► Drenaje

Por diseño, esta bomba no puede ser completamente drenada. Sin embargo, la mayoría del líquido puede ser retirado por la entrada o por la descarga simplemente inclinando la bomba.

### ► Limpieza

Si la bomba se ha usado para rociar insecticidas, entonces deberá ser lavada a fondo con agua limpia.

### ► Lubricación

El motor cuenta con baleros pre-lubricados, por lo que no se requiere lubricación adicional.

### ► Desensamble de la bomba

1. Para estabilizar la bomba durante el desensamble, coloque un barrote de madera debajo del cilindro (3) de la bomba.
2. Enrosque un tubo en la entrada de la bomba, esto servirá como una agarradera.
3. Usando una llave de tubo, remueva el cabezal de descarga (4) girando contra las manecillas del reloj.
4. Con una llave de correa, afloje el cilindro (3), girando en el mismo sentido, manteniendo el conjunto de impulsores (6A-E) en su lugar, coloque la bomba en posición vertical, apoyando la unidad sobre la tapa posterior del motor (10).
6. Use una varilla de  $\varnothing 1/4$ " para mantener el conjunto de impulsores colocados en la flecha, remueva ahora el cilindro (3).
7. Alinee la varilla de  $\varnothing 1/4$ " con la flecha y deslice las etapas (6A-E) fuera de la flecha de la bomba metiéndolas en la varilla. Guarde aparte el conjunto de impulsores, pudiera encontrar pequeñas lanas de 0.01" localizadas en el acoplamiento de la flecha, consérvelas para el ensamble.

8. A través del lado abierto del armazón de montaje, sujete la flecha con una llave española de 9/16". Remueva la flecha y el acoplamiento (7) usando una llave española de 3/8".

### ► Reemplazo de sello mecánico

1. Lleve a cabo los pasos anteriores.
2. Remueva el sello mecánico.
  - 2.1 La porción rotatoria del ensamble (anillo de carbón, empaque Buna-N y resorte) saldrán con facilidad.
  - 2.2. Usando dos desarmadores, haga palanca en el sello cerámico y el empaque de goma para extraerlo del bastidor (8), vea la figura 8.



**Maneje las piezas del sello con extremo cuidado. NO DAÑE las superficies pulidas.**

3. Limpie la cavidad del sello en el bastidor.
4. Coloque una gota de agua jabonosa en el borde del empaque de goma.
5. Presione el sello cerámico en la cavidad del bastidor, de manera uniforme, empleando solo los dedos, vea la figura 9.
6. Si el sello no sienta correctamente después de haber limpiado la cavidad, coloque una arandela de cartulina sobre el sello cerámico y, empleando un tubo estándar de  $\varnothing 3/4$ ", presione cuidadosamente, vea la figura 10.
7. Retire la arandela de cartulina y verifique que no exista suciedad o daños en la cara del sello recién colocado.
8. Compruebe que la flecha no tenga mellas ni raspaduras. Aplique una gota de agua jabonosa en el empaque de goma de la porción rotatoria del sello.
9. Deslice el sello en la flecha con la cara pulida hacia abajo, por último coloque el resorte.

### ► Reemplazo del motor

El motor puede ser reemplazado con cualquier motor estándar NEMA 56J "Jet Pump" (de la capacidad adecuada para cada bomba), llevando a cabo las siguientes indicaciones:

1. Realice los procedimientos para desarmar la bomba y retirar el sello mecánico, indicados en los puntos anteriores.

2. Remueva los tornillos (9) que conectan el motor (1) con el bastidor (8) y retire el motor.

3. Coloque el nuevo motor e instale el bastidor con los tornillos retirados anteriormente.

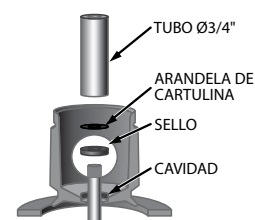
**Figura 8:** Remoción del sello mecánico



**Figura 9:** Presione el sello con los dedos



**Figura 10:** Remoción del sello mecánico

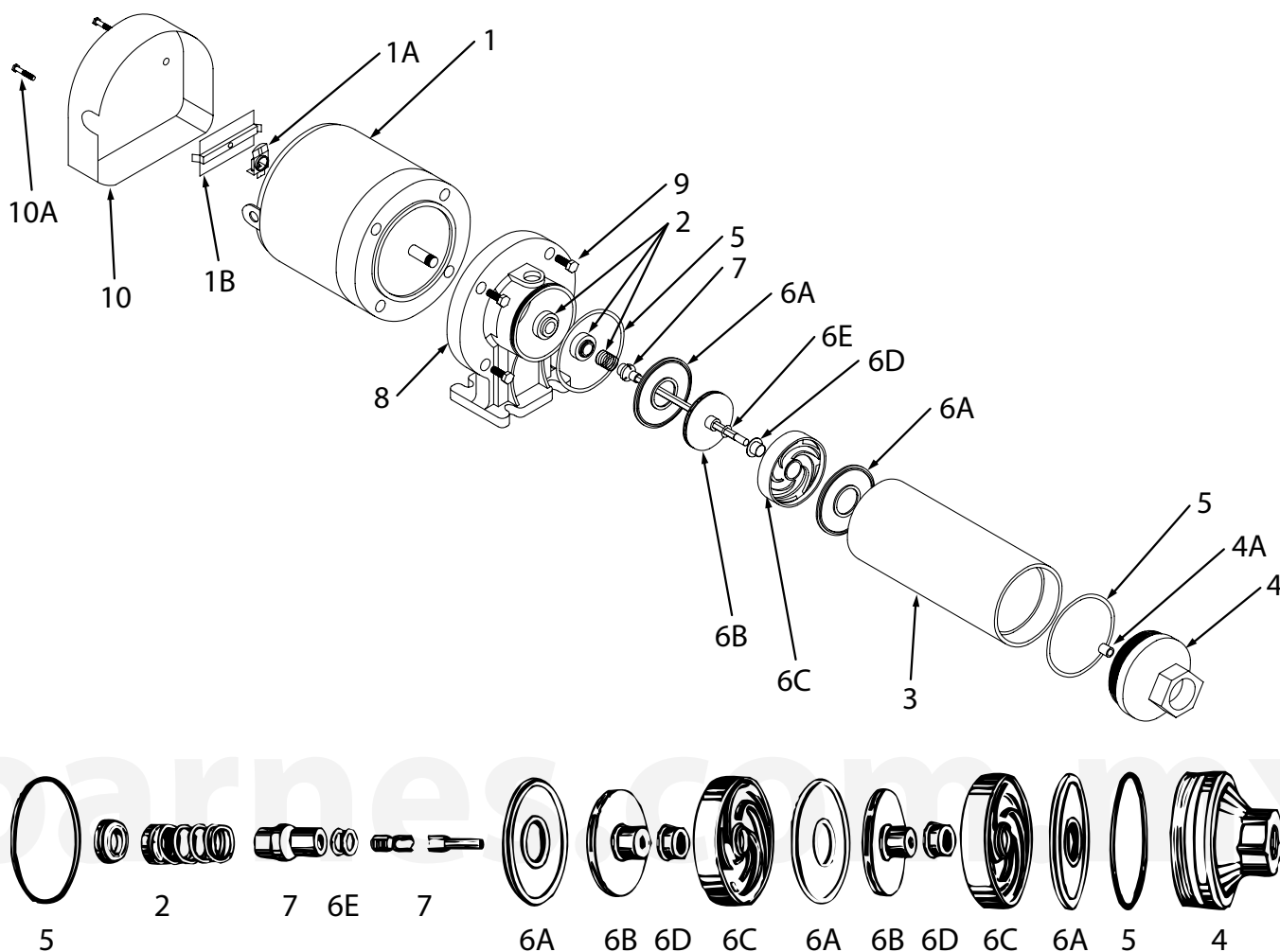


### ► Ensamblado

Antes de ensamblar la bomba, inspeccione cuidadosamente los cartuchos (6A-E), asegurándose de que no presenten daños, preste atención al espacio entre los componentes, además de la ubicación de las lanas (6E). Consulte la figura 11 para una mejor referencia del acomodo de los componentes.

1. El ensamble se debe efectuar en el orden inverso con el que se desarmó en primer lugar, y teniendo siempre cuidado de no dañar el sello mecánico.
2. Reemplace los empaques "o-ring".
3. Una vez que se encuentre todo ensamblado, apriete firmemente el cabezal de descarga, teniendo cuidado de no dañar los componentes internos.
4. Finalmente conecte y aplique corriente a la unidad durante 15 a 30 segundos, la bomba y el motor deberán rotar libremente, generando un ligero zumbido.

Figura 11



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	MOTOR	1
1A	GOBERNADOR	-
1B	PROTECTOR DE SOBRECARGA	-
2	SELLO MECÁNICO	1
3	CILINDRO	1
4	CABEZAL DE DESCARGA	1
4A	BALERO	-
5	EMPAQUE "O-RING"	2
6A	PLACA DEL DIFUSOR	-
6B	IMPULSOR	-
6C	DIFUSOR	-
6D	BALERO DEL DIFUSOR	-
6E	LAINAS	-
7	FLECHA Y ACOPLAMIENTO	1
8	BASTIDOR	-
9	TORNILLOS HEX.	-
10	CUBIERTA DE ACCESO	1
10A	TORNILLOS P/ CUBIERTA	2

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.



**Siempre desconecte la bomba antes de aplicar un mantenimiento, servicio o reparación, para evitar descargas eléctricas.**

PROBLEMA	CAUSA	REVISIÓN
La bomba no arranca o gira a toda velocidad.	Fusible fundido o cortacircuitos abierto.	Reemplace el fusible o el cortacircuitos.
	Interruptor en "Apagado".	Conecte la corriente.
	Voltaje incorrecto del motor.	Bajo voltaje: El voltaje debe ser de $\pm 10\%$ del indicado para el motor. Compruebe el voltaje de entrada. Asegúrese de que el cable sea el indicado para la conexión.
	Falso contacto o mal cableado.	Corrija conexiones incorrectas, apriete conexiones o reemplace cables defectuosos.
	Motor defectuoso.	Reemplace el motor.
La bomba opera pero entrega poco agua o nada.	Componentes de la bomba obstruidos o dañados.	Reemplace los componentes defectuosos.
	Válvulas manuales o de solenoide se obstruyen.	Compruebe que todas las válvulas en el sistema estén debidamente abiertas. Extraiga el aire atrapado en el sistema, ya que éste impide el flujo del agua.
	Filtro en la línea restringe el flujo.	Revise todos los filtros y asegúrese de que no estén tapados.
	Bajo voltaje.	(Vea la solución en el punto 3 anterior)
	Suministro inadecuado de agua a la bomba.	Confirme que una presión positiva sea mantenida hacia la bomba.
	Tubería de menor tamaño.	Reemplace por un tamaño adecuado.
	Fuga de lado de entrada del sistema.	Compruebe que las conexiones sean correctas. Arregle fugas de ser necesario.
	Válvula de pie y/o colador inadecuado, defectuoso u obstruido.	Limpie, repare o reemplace según sea necesario.
	Partes deterioradas o defectuosas de la bomba.	Reemplace las partes necesarias.
	La succión es muy alta.	La bomba debe ser operada solamente bajo succión inundada.
Ruido excesivo mientras bombea.	La bomba no ha sido cebada.	Asegúrese que la bomba y la tubería estén completamente inundadas.
	Rotación del motor incorrecta.	Invierta la conexión de los cables de entrada.
	Bomba no está fijada a una base sólida.	Asegure correctamente.
	La tubería no está bien apoyada.	Realice los ajustes necesarios.
	Línea de entrada obstruida.	Limpie o reemplace según sea necesario.
La bomba fuga.	Cavitación.	Reduzca la velocidad en accionamiento directo. Aumente el tamaño de la tubería de entrada. Material bombeado muy viscoso.
	Baleros deteriorados del motor.	Reemplace los baleros del motor.
	Sello mecánico deteriorado.	Reemplace el sello mecánico.
	Empaques "o-ring" desgastados.	Reemplace los empaques.

**NOTA:** Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.



## **GARANTÍA DE BOMBAS, MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBAS**

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de 12 meses a partir de la fecha de compra, cada bomba, motobomba y electrobomba nueva vendida por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas con el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía, por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Barnes de México, S.A. de C.V. no asume, ni autoriza a ninguna persona o entidad a tomar en su nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.



Equipos  
de Bombeo

**Barmesa**<sup>®</sup>



**MANN**<sup>®</sup>  
P U M P S

