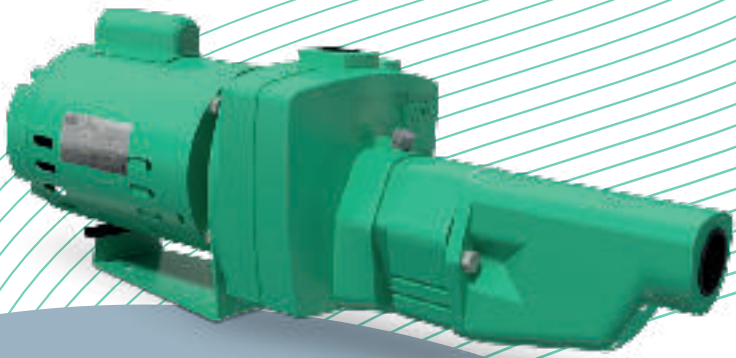
BARNES®
de Colombia



BOMBA
TIPO JET

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento.

Este manual contiene las instrucciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de sus Bombas **Tipo Jet**. Lea cuidadosamente estas recomendaciones antes de poner en marcha su bomba. **¡Mantengalo siempre a la mano!**

Nota: Las especificaciones técnicas están sujetas a cambio sin previo aviso.

1. INTRODUCCIÓN

Felicitaciones! Usted acaba de adquirir un producto desarrollado con la más alta tecnología por Barnes de Colombia.

Nuestras bombas han sido diseñadas y fabricadas con partes de la más alta calidad. Una larga experiencia como fabricantes y un especial cuidado y dedicación en la producción, hacen que nuestros productos cumplan los más exigentes estándares de fabricación y calidad.

Para facilitar el mantenimiento y la operación se elaboró éste manual que trae importante información y es una guía para la instalación, operación y mantenimiento de nuestras bombas tipo JET.

Lea con atención las instrucciones antes de instalar su equipo. Guárdelo para consultas posteriores.

Las bombas han sido construidas según normas de los fabricantes internacionales y ensayadas en la fábrica mediante pruebas hidrostáticas y de rendimiento que garantizan su correcto funcionamiento. Inspecciónelas detenidamente y asegúrese que no le falten piezas y que no se hayan deteriorado en el transporte. Haga el reclamo a la compañía transportadora tan pronto como sea posible en caso de que fuere necesario.

El diseño, los materiales y los procesos usados en la fabricación de nuestros productos aseguran un correcto funcionamiento. Sin embargo la vida y duración dependerá de la adecuada aplicación, instalación, inspección periódica y en general de un cuidadoso mantenimiento preventivo.



ADVERTENCIA!
Barnes de Colombia no se hace responsable por daños o accidentes que se presenten debido a que no se cumplan las instrucciones dadas en éste manual. La garantía sólo es válida cuando se usen repuestos originales.

Se recomienda la asesoría del departamento de servicio técnico de Barnes de Colombia.

2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Use zapatos de seguridad cuando maneje partes ó herramientas pesadas.
- No opere las bombas con las válvulas de descarga cerradas.
- No retire tapones ó válvulas de drenaje cuando el equipo esté funcionando.
- Nunca trate de acoplar tuberías de las bombas a la fuerza. Los tamaños deben ser los adecuados.
- Asegúrese que la bomba está aislada de un sistema presurizado antes de desmontarla.
- Use guantes de seguridad para manipular piezas con aristas cortantes ó filos.
- Asegure la bomba antes de operarla para evitar que se caiga o se deslice.
- Operar la bomba con la válvula de descarga cerrada puede ocasionar daños en sus partes internas.
- Las bombas tipo Jet son recomendadas únicamente para bombear agua limpia, sin partículas abrasivas.
- Desconecte la bomba de la fuente de potencia antes de practicar cualquier labor de mantenimiento.

Para bombas acopladas a motores de combustión.

- Nunca opere la bomba dentro de un área cerrada donde los gases pueden acumularse.
- No agregue combustible al tanque mientras el motor este funcionando. Pare el motor y espere a que este se enfríe
- Tenga cuidado con los sistemas de evacuación de gases del motor estos podrían quemarlo.

Estas bombas han sido diseñadas para operar en forma segura cuando se usan y se mantienen de acuerdo con lo consignado en éste manual.

Una bomba es un dispositivo que contiene piezas que están en rotación y que por tanto pueden ser peligrosas. Los operarios y el personal de mantenimiento deben ser conscientes de esto y seguir las recomendaciones de seguridad.

Las bombas son equipos pesados: manipúlelos con cuidado.

3. RECOMENDACIONES EN LA INSTALACIÓN

3.1 Precauciones previas a la instalación

- Tenga cuidado de no dañar las terminales del motor (si es eléctrico) cuando desempaque la unidad.
- Revise la placa de identificación y asegurate de que los datos corresponden a la bomba que usted compro.
- Asegurese de que los voltajes son los especificados para el trabajo de la bomba.
- Lea las instrucciones del motor.
- Deje suficiente espacio alrededor de la bomba para inspección y mantenimiento.

3.2 Instalación

Sugerencias sobre la localización:

- Coloque la bomba en el sitio de trabajo asignado y asegurese de que quede bien nivelada y libre de vibraciones.
- Debe localizarse en sitio accesible, con una adecuada iluminación para las labores de mantenimiento y lo mas cerca del pozo.
- Se debe proveer adecuada ventilación y drenaje, para evitar daños por humedad en los motores eléctricos.

Conexiones en la succión en pozos llanos

- Limpie el interior de la tubería antes de conectarla a la bomba
- La altura total a bombardearse, incluyendo la fricción, no deberá ser mayor de 25 pies (7.6m)

A continuación se presentan algunas figuras ilustrativas:

SISTEMA TÍPICO DE TUBERÍA EN POZO LLANO

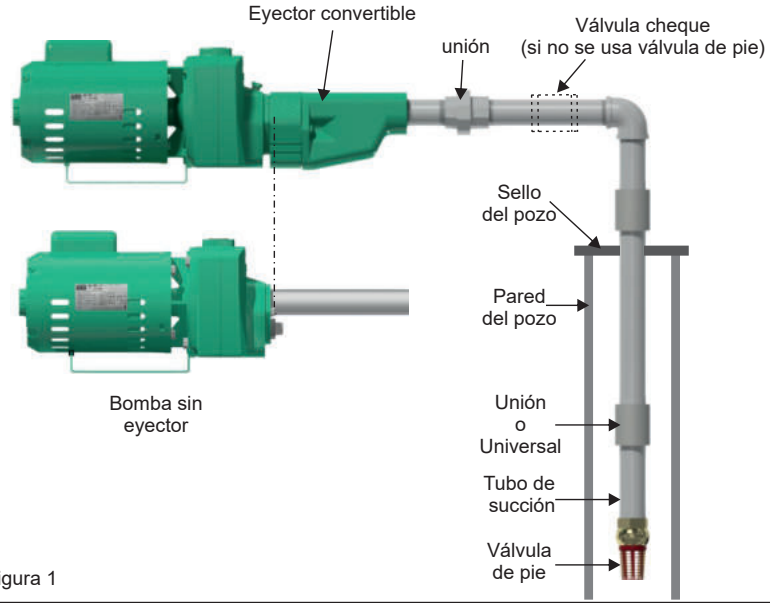


Figura 1

EYECTOR CONVERTIBLE

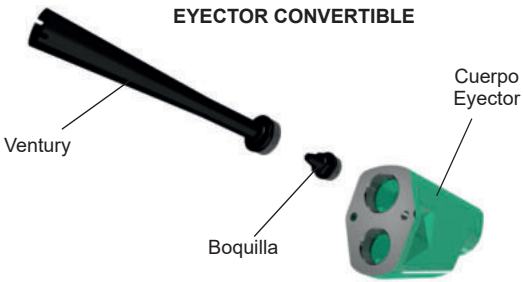


Figura 2

EYECTOR ESTANDAR



Figura 3

SISTEMA TÍPICO BOMBA CON EYECTOR CONVERTIBLE

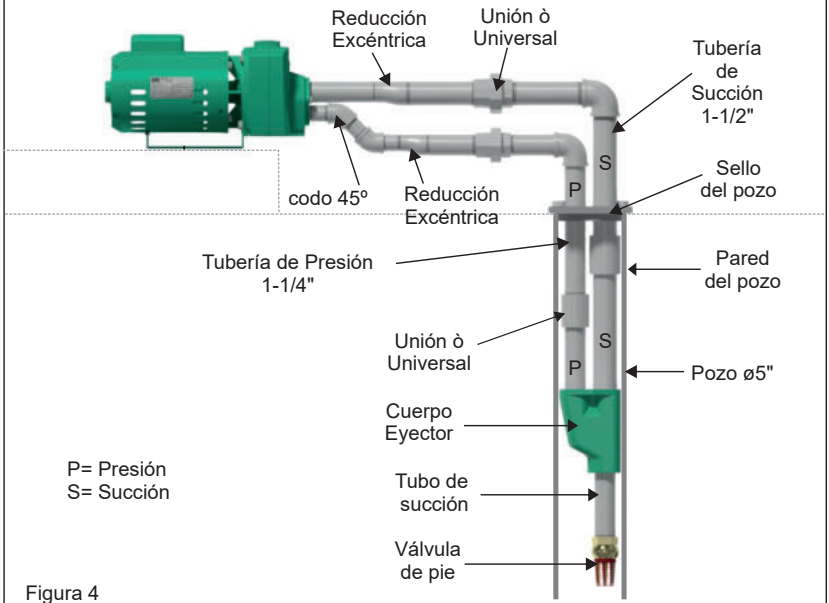


Figura 4

SISTEMA TÍPICO BOMBA CON EYECTOR ESTANDAR

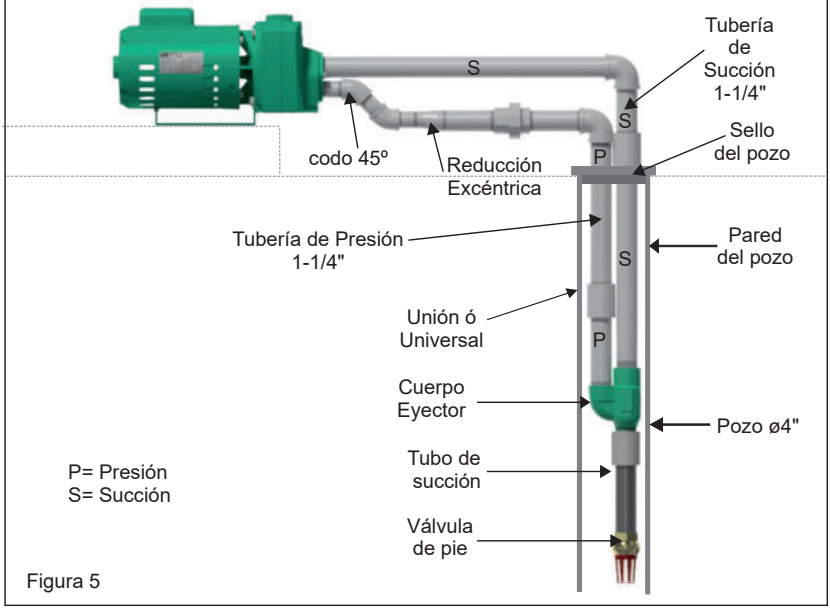


Figura 5

En pozos profundos:

Las bombas tipo JET se pueden utilizar en pozos profundos para alturas de bombeo mayores de 25 pies (7.6m), necesitando un eyector que debe estar sumergido al menos 10 (3m) dentro del nivel de agua.

Existen eyectores disponibles en 2 tipos: convertible, y estándar. El convertible (figura 2) es usado en pozos llanos atornillado directamente a la bomba, o en pozos profundos colocandolo dentro del pozo y conectandolo a la bomba por dos tuberías (figura 4). El estándar (figura 3) es utilizado únicamente en pozos profundos, con el eyector sumergido y conectado a la bomba por 2 tuberías (figura 5).

En las conexiones de la succión para pozos profundos, debe utilizarse el siguiente procedimiento:

Conecte la válvula de pie a la salida del eyector, la tubería de succión a la rosca de 1-1/4" y la tubería de presión de la boca de 1".

Sumerja el eyector y la tubería en el pozo y llenese de agua. Verifiquese posibles escapes observando el nivel del agua en la tubería. Añada la longitud necesaria (de presión y succión) adicionando agua en cada tramo de tubería para verificar escapes.

La figura No 4 muestra una instalación típica de tubería doble con eyector convertible. Conecte las tuberías de presión y succión a la bomba. La tubería de menor diámetro debe ser acoplada a la boca de 1" NPT utilizando una reducción excéntrica de 1" a 1-1/4" conectando a la tubería de mayor diámetro a la de 1-1/4"NPT.

Asegure colocar universales o uniones en las tuberías entre la parte alta del pozo y la bomba, ver figura No 4.

Motor

Lea las instrucciones del motor que vienen junto con este manual.

En motores de gasolina:

No adicione aceite a la misma y asegurese de que el cárter esta lleno (ver manual del motor)

En motores eléctricos

La conexiones en la caja de bornes del motor se deben hacer según especificaciones del fabricante(consulte el manual del motor).

Verifique que el sentido de rotación sea el indicado por la flecha que esta en la bomba.

Si el motor es trifásico y el sentido de giro no es el indicado, haga la corrección en la conexión,invirtiendo dos terminales cualesquiera y verificar nuevamente.

Lubricación:

El motor debe lubricarse como se indico anteriormente. Lea cuidadosamente las instrucciones al respecto en el manual del motor.

El impulsor y el sello son lubricados por el agua.

4. OPERACIÓN

Recomendaciones:

Antes de iniciar la operación verifique:

a. Dirección de rotación del motor (si es trifásico)

b. Nivel de aceite en el motor (si es de combustión interna)

c. Conexiones de la succión

d. El colador de la válvula de pie no debe tener obstrucciones o suciedades.

Llene la bomba con agua antes de ponerla a funcionar (cebamiento).

Si la bomba no ha funcionado durante largos períodos, verifique el agua de cebamiento antes de operarla nuevamente. Vuelva a cebar si es necesario.

Si la bomba tiene agua con cuerpos sólidos, es conveniente vaciar el cuerpo quitando el tapón de drenaje para evacuar las partículas. Después es necesario cebarlo nuevamente.

IMPORTANTE!
Al sacar agua de un pozo, el nivel del agua no debe exceder del máximo de profundidad para el cual la bomba ha sido recomendada. Una disminución excesiva del nivel reduce el caudal y la presión de la bomba. Si la válvula de pie no alcanza a ser cubierta por el agua, se perderá la cebatura.
Los pozos nuevos deberán limpiarse de arena y piedras, el no hacerlo causara daños en la bomba. En todo caso deberá existir suficiente espacio entre la válvula de pie y el fondo del pozo para evitar absorción de arena y fango.

Cebamiento:

Llene el cuerpo de la bomba con agua hasta que todo el sistema quede abastecido.

Haga funcionar la bomba por algunos segundos para asegurarse que todo el aire haya sido debidamente expelido.

ATENCIÓN!
Es esencial que durante la operación de cebamiento no exista contrapresion de ninguna clase sobre la descarga de la bomba; de lo contrario el aire no será eliminado.

Arranque de la bomba:

Ponga a funcionar el motor con la válvula de descarga cerrada. La presión deberá aparecer inmediatamente en el manómetro. Si esto no pasa, apague el motor y vuelva a cebar la bomba. Puede que sea necesario efectuar esta operación varias veces en casos de largas distancias horizontales entre la boca del pozo y la bomba.

Cuando la cebatura se ha establecido abra la válvula de descarga lentamente hasta que la aguja del manómetro comience a moverse.

La función de esta válvula es controlar la presión de la bomba.

PREVENCIÓN!
No opere la bomba sin haberla cebado. El sello mecánico se lubrica y se enfría con el agua y puede dañarse si se trabaja en seco, aunque sea por corto tiempo.

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Entre las piezas móviles y fijas de la bomba están provistas ciertas tolerancias.Si por operación estas partes han sufrido desgaste excesivo, las tolerancias se hacen mas grandes que lo especificado, y se hace necesario reemplazar o reparar estas piezas.

Las partes desgastadas o deterioradas son reemplazables y se suministran en dimensiones estándar.

Cuando se monten nuevamente repuestos, verifique que los ajustes sean los indicados. Todos los empaques y sellos deben reemplazarse con repuestos originales.

Cuando se requiera armar o desarmar la bomba trate con extremo cuidado las partes del sello, cuidando que no sufran marcas o rayaduras.

Guía de mantenimiento

A. Mensualmente: Comprobar funcionamiento de la bomba, verificando los siguientes puntos:

1. **Para la bomba:**
   - Rápidez de cebamiento.
   - Caudal.
   - Ruido.
   - Escapes de aire o agua en el sello.
   - Estado de las mangueras y abrazaderas.
2. **Para el motor:**
   - Cárter lleno de aceite en buen estado (si es de combustión).
   - Bujías (si es de combustión).
   - Las aletas no deben tener obstrucciones o polvo.
   - Ruido.
   - Velocidad.
   - Carburación (si es de combustión).

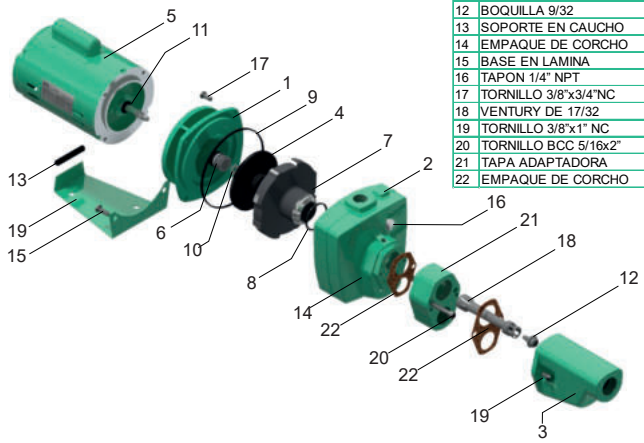
B. Semestralmente:

- Desmonte el impulsor, reemplacelo si es necesario. Verifique los juegos.
- Reemplace el sello y los empaques.
- Reemplace la camisa del eje si esta desgastada.
- Limpie el cuerpo y las volutas.

C. Anualmente

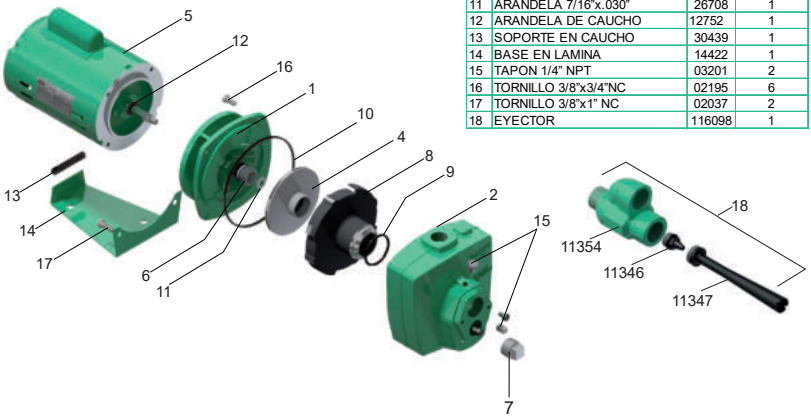
- Revise y limpie las partes interiores.
- Retire el carbón de la culata (para motores de combustión).
- Limpie y llene de aceite el cárter del motor (ver manual del fabricante).

JE 1 10-1 EYC

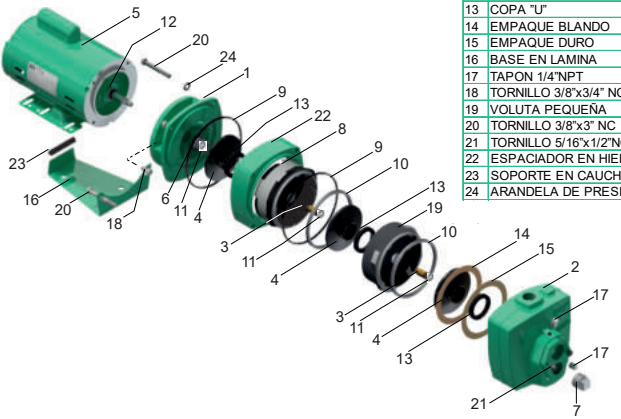


No	DESCRIPCION	REF	CANTIDAD
1	ACOPLE EN HIERRO	19585	1
2	CUERPO EN HIERRO	19168	1
3	CUERPO EYECTOR	15216	1
4	IMPULSOR ø5.000"	23500	1
5	MOTOR 1.0 MONOFÁSICO	22002	1
6	SELLO MECÁNICO 5/8"	00049	1
7	VOLUTA EN HIERRO	15115	1
8	ANILLO "O"	15238	1
9	ANILLO CUADRADO	19289	1
10	ARANDELA 7/16"x.030"	26708	1
11	ARANDELA DE CAUCHO	12752	1
12	BOQUILLA 9/32	99035	1
13	SOPORTE EN CAUCHO	30439	1
14	EMPAQUE DE CORCHO	14985	1
15	BASE EN LAMINA	14422	1
16	TAPON 1/4" NPT	03201	2
17	TORNILLO 3/8"x3/4"NC	02195	6
18	VENTURY DE 17/32	15474	1
19	TORNILLO 3/8"x1" NC	02037	4
20	TORNILLO BCC 5/16x2"	15901	2
21	TAPA ADAPTADORA	15151	1
22	EMPAQUE DE CORCHO	15460	1

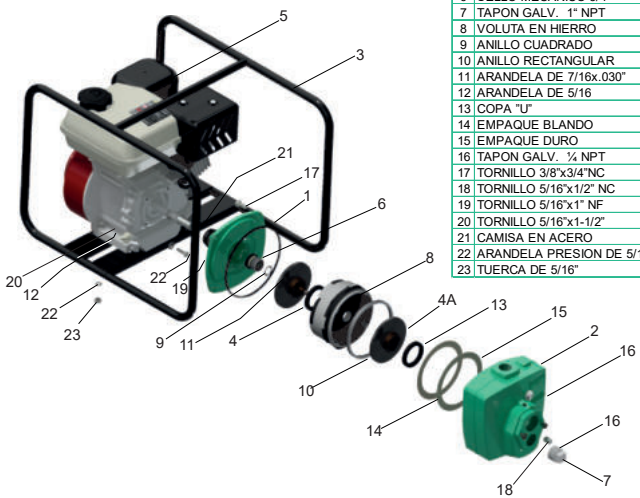
JE 1 10-1 EYP



No	DESCRIPCION	REF	CANTIDAD
1	ACOPLE EN HIERRO	19585	1
2	CUERPO EN HIERRO	19168	1
3	CUERPO EYECTOR	15216	1
4	IMPULSOR ø5.000"	23500	1
5	MOTOR 1.0 MONOFÁSICO	22002	1
6	SELLO MECÁNICO 5/8"	00049	1
7	TAPON DE 1"	03205	1
8	VOLUTA EN HIERRO	15115	1
9	ANILLO "O"	15238	1
10	ANILLO CUADRADO	19289	1
11	ARANDELA 7/16"x.030"	26708	1
12	ARANDELA DE CAUCHO	12752	1
13	SOPORTE EN CAUCHO	30439	1
14	BASE EN LAMINA	14422	1
15	TAPON 1/4" NPT	03201	2
16	TORNILLO 3/8"x3/4"NC	02195	6
17	TORNILLO 3/8"x1" NC	02037	2
18	EYECTOR	116098	1



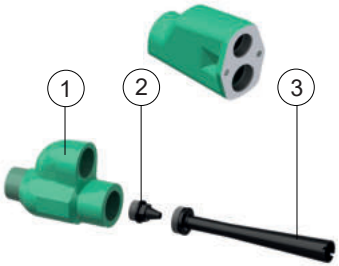
No	DESCRIPCION	REF	CANTIDAD
1	ACOPLE EN HIERRO	19585	1
2	CUERPO EN HIERRO	19168	1
3	EJE EXTENSOR	18347	1
4	IMPULSOR ø4.180"	25418	3
5	MOTOR 2.0 MONOFÁSICO	25300	1
6	SELLO MECÁNICO 5/8"	00049	1
7	TAPON 1" NPT	03205	1
8	VOLUTA EN HIERRO	27642	1
9	ANILLO CUADRADO	19289	2
10	ANILLO RECTANGULAR	24412	2
11	ARANDELA 7/16"x.030"	26708	4
12	ARANDELA DE CAUCHO	12752	1
13	COPA "U"	20371	3
14	EMPAQUE BLANDO	15240	1
15	EMPAQUE DURO	15239	1
16	BASE EN LAMINA	14422	1
17	TAPON 1/4"NPT	03201	2
18	TORNILLO 3/8"x3/4" NC	02195	4
19	VOLUTA PEQUEÑA	27641	1
20	TORNILLO 3/8"x3" NC	02243	4
21	TORNILLO 5/16"x1/2"NC	02221	2
22	ESPACIADOR EN HIERRO	24364	1
23	SOPORTE EN CAUCHO	30439	1
24	ARANDELA DE PRESION 3/8"	02064	4



No	DESCRIPCION	REF	CANTIDAD
1	ACOPLE EN HIERRO	19587	1
2	CUERPO EN HIERRO	19168	1
3	MANIJA	01921	1
4	IMPULSOR ø4.300"	21334	1
4A	IMPULSOR ø4.300	25430	1
5	MOTOR 6.5HP HI-FORCE	19290	1
6	SELLO MECÁNICO 3/4"	00048	1
7	TAPON GALV. 1" NPT	03205	1
8	VOLUTA EN HIERRO	27642	1
9	ANILLO CUADRADO	19289	1
10	ANILLO RECTANGULAR	24412	1
11	ARANDELA DE 7/16x.030"	16079	2
12	ARANDELA DE 5/16	02552	4
13	COPA "U"	20371	2
14	EMPAQUE BLANDO	15240	1
15	EMPAQUE DURO	15239	1
16	TAPON GALV. ¼ NPT	03201	2
17	TORNILLO 3/8"x3/4"NC	02195	4
18	TORNILLO 5/16"x1/2" NC	02221	2
19	TORNILLO 5/16"x1" NF	16663	4
20	TORNILLO 5/16"x1-1/2"	18929	4
21	CAMISA EN ACERO	23729	1
22	ARANDELA PRESION DE 5/16"	02602	8
23	TUERCA DE 5/16"	02501	4

6. CAPACIDAD DE LAS BOMBAS TIPO JET EN POZOS PROFUNDOS CON EYECTOR

Eyector convertible



1	CUERPO
2	BOQUILLA
3	VENTURY

REF EYECTOR	TIPO DE EYECTOR	COMPONENTES				
		CUERPO	BOQUILLA	Ø	VENTURY	Ø
116084	CONVERTIBLE	14855	99035	9/32	14799	27/64
116085	CONVERTIBLE	14855	99035	9/32	14801	25/64
116086	CONVERTIBLE	15216	99035	9/32	15474	17/32
116092	CONVERTIBLE	15216	99035	9/32	15476	15/32
116095	POZO PROF. 4"	11435	11346	9/32	11350	15/32
116096	POZO PROF. 4"	11435	98019	13/32	11349	13/32
116098	POZO PROF. 4"	11354	11346	9/32	11347	3/8

RENDIMIENTO DE CAUDAL (GPH)

MODELO	HP	DIAMETRO			EYECTOR No	PRESION DE TRABAJO	Profundidad hasta nivel de Agua											CAUDAL
		POZO	TUBO SUCCION	TUBO PRESION			Pies 20 mts 6.0	30 9.1	40 12.1	50 15.2	60 18.2	70 21.3	80 24.3	90 27.4	100 30.4	110 33.5	120 36.5	
JE 1 10-1-1	1.0	5"	1-1/2"	1-1/2"	116086	20 PSI	1.650	1.650	1.400	1.180								G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	24 PSI	680	680	680	680	600	340	340	340				G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116096	26 PSI	340	340	340	340	400	340	330					G.P.H

MODELO	HP	DIAMETRO			EYECTOR No	PRESION DE TRABAJO	Profundidad hasta nivel de Agua										CAUDAL
		POZO	TUBO SUCCION	TUBO PRESION			Pies 30 mts 9.1	40 12.1	50 15.2	60 18.2	70 21.3	80 24.3	90 27.4	100 30.4	120 36.5	140 42.6	
JE 1 10-2-1	1.0	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	36 PSI	1.400	1.200	1.050	800							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	40 PSI				760	690	620	540	430	330		G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	34 PSI	1.050	1.050	800	700							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116096	38 PSI				690	620	540	430				G.P.H
JE 1.25 20-2-1	2.0	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	50 PSI	1.550	1.250	1.100	900							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	50 PSI				860	800	700	520	450	385	285	G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	52 PSI	1.200	1.100	1.000	950	900	850					G.P.H
JE 1 20-3-1	2.0	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	52 PSI	1.650	1.450	1.300	1.100							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	55 PSI				1.060	1.000	900	850	800	600	540	G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	55 PSI	1.400	1.300	1.200	1.100	1.000	950					G.P.H
JE 1 20-4	2.0	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	52 PSI	1.815	1.595	1.430	1.210							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	55 PSI				1.166	1.100	935	900	880	660	594	G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	55 PSI	1.540	1.430	1.320	1.210	1.100	1.045					G.P.H
JE 1 30-5	3.0	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	52 PSI	1.995	1.755	1.575	1.330							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	55 PSI				1.280	1.210	1.090	1.030	970	730	660	G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	55 PSI	1.700	1.575	1.450	1.330	1.210	1.210					G.P.H
JG 1 65-2	6.5	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	36 PSI	1.400	1.200	1.050	800							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	40 PSI				760	690	620	540	430			G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	34 PSI	1.200	1.050	800	700							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116096	38 PSI				690	620	540	430				G.P.H
JG 1 65-5	6.5	5"	1-1/2"	1-1/4"	116092	52 PSI	1.995	1.755	1.575	1.330							G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116098	55 PSI				1.280	1.210	1.090	1.030	970			G.P.H
		5"	1-1/4"	1"	116095	55 PSI	1.700	1.575	1.450	1.330	1.210	1.150					G.P.H

7. AVERIAS, CAUSAS, Y SOLUCIONES

TIPO DE FALLA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
1. La bomba no arranca.	No hay corriente en las conexiones al motor.	Revisar y corregir.
2. La bomba no descarga agua o no descarga lo suficiente.	Impulsor corroido.	Limpie el impulsor o reemplacelo si esta demasiado desgastado o dañado.
	Impulsor total ó parcialmente obstruido por algunas materias extrañas.	Retire el cuerpo de la bomba y quite las obstrucciones. Limpie las entradas de la boca del impulsor.
	Impulsor dañado.	Destape la bomba y ponga un nuevo impulsor.
	Ausencia de agua en el cuerpo de la bomba (no está cebada).	Repita procedimiento de cebado.
	Velocidad del motor muy baja.	Ajuste el control de velocidad del motor (ver manual del motor).
	La tubería de succión está obstruída.	Desmonte la tubería de succión limpiándola para remover la obstrucción.
	Altura de descarga muy elevada.	Confronte las características de la bomba.
	Altura de succión muy elevada.	Acerque la bomba lo mas posible al nivel del agua.
	Alguna entrada de aire en la tubería de succión.	Revise todas las conexiones, cambie por nueva tubería o por manguera reforzada.
	Final de la tubería de succión insuficientemente sumergido dentro del agua.	Asegurese de que la tubería de succión esté completamente sumergida dentro del agua, sin que aire alguno sea succionado, ajustándolas y apretándolas.
	Sentido de rotación opuesto.	Verifique rotación.
3. La bomba arranca pero después el rele de sobrecarga se dispara.	Falla en una fase de alimentación. Desequilibrio de fases. Mala regulación o relé defectuoso. Rotor bloqueado. La tensión de alimentación no corresponde con la del motor.	Controlar el equilibrio de las fases. Ajustar la corriente máxima del relé. Sustituir el relé de sobrecarga. Enviar a servicio técnico especializado Barnes de Colombia. Sustituir por un motor para la alimentación disponible o cambiar alimentación a la requerida por el motor.
4. Agua gotea alrededor del eje.	Sello averiado.	Reemplace el sello.

TIPO DE FALLA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
5. La bomba funciona pero no descarga caudal.	Algún escape en la tubería de succión.	Revise todas las conexiones, ajustándolas y apretándolas.
	Final de la tubería de succión esta fuera del agua.	Asegurese de que el extremo del tubo este completamente sumergido dentro del agua, sin que le entre aire alguno por la línea de succión.
	Altura de succión muy elevada.	Acerque la bomba lo mas posible al nivel del agua.
6. La bomba funciona y no da la presión debida.	Excesivo descenso del nivel del agua en el pozo.	Vuelva a cebar la bomba y utilice una presión mas alta, rediciendo de esta forma el caudal.
	Escapes en la tubería.	Corrija los escapes.
	Impulsor obstruído.	Retire el cuerpo y limpie el impulsor verifique que el impulsor no este obstruido con algún material extraño.
	Válvula de pie obstruída.	Revise la válvula de pie para ver si tiene piedras otro tipo de material extraño que obstruya su trabajo, en caso extremo use una rejilla alrededor de la misma.
	Eyector insuficiente.	Revise cuidadosamente la tabla de eyectores y de acuerdo a la profundidad de trabajo recalcule el eyector a instalar.
	Desgaste excesivo de las piezas.	Verificar el estado de la bomba, cambie las piezas que estén desgastadas.
	Giro en sentido contrario.	Invertir fases.
7. El motor arranca y para con frecuencia	Escapes de aire por el tanque hidroneumático. El switch de presión no esta debidamente ajustado. Escapes en la válvula de pie. Escapes en el sistema de tuberías (especialmente en los tanques).	Remplace el tanque hidroneumático. Gradúe según instrucciones. Corríja los escapes.

8. GARANTÍA

Barnes de Colombia, garantiza sus bombas Jet por un período de 12 meses desde la fecha de entrega, contra todo defecto de materiales y de fabricación, de acuerdo con lo indicado en sus condiciones generales de venta.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la garantía.

La garantía excluye el desgaste por uso, la utilización incorrecta, la reparación o sustitución de la pieza defectuosa por el usuario o por personal no calificado sin la autorización expresa de Barnes de Colombia.





www.barnes.com.co

VERSIÓN	1
FECHA	08/08/25
REF.	GA119