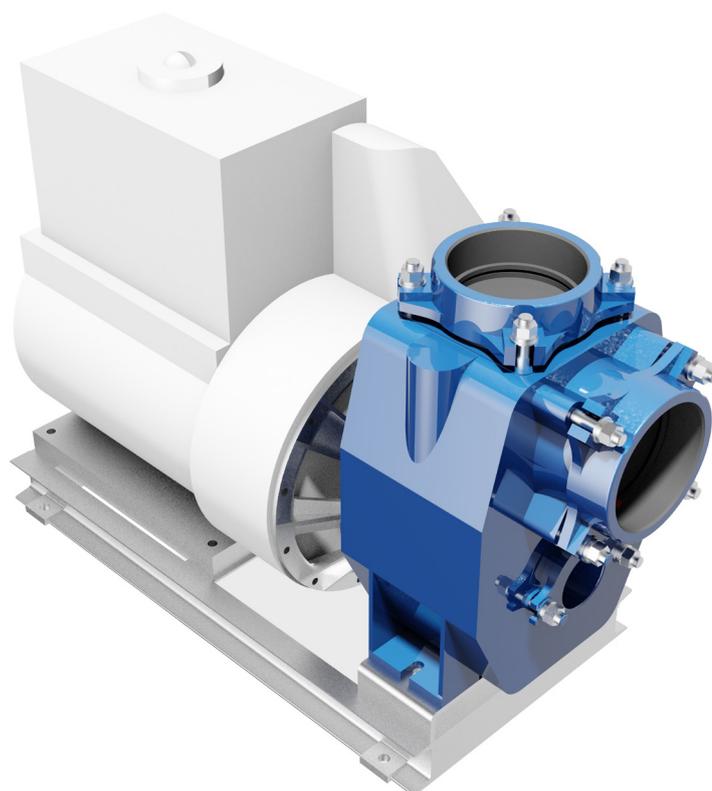


MANUAL DEL USUARIO

INSTALACIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



MOTOBOMBAS AUTOCEBANTE

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	PLACA DE IDENTIFICACIÓN.....	3
2	GARANTÍA.....	3
3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	3
4	INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON TUBERÍAS.....	3
5	INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON MANGUERAS.....	3
6	PUESTA EN MARCHA.....	5
7	MANTENIMIENTO.....	5
8	RECICLADO Y FIN DE LA VIDA DEL PRODUCTO.....	6
9	TRASLADO DE LA MOTOBOMBA A LUGARES DE MAYOR ALTITUD.....	6
10	PESO DE LAS MOTOBOMBAS AUTOCEBANTES.....	6
	DATOS TÉCNICOS	6
	TABLA DE MEDIDAS.....	7
	LISTA DE COMPONENTES	7
	PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	8

1 INTRODUCCIÓN

Este manual de instrucciones contiene las indicaciones básicas que se deberán cumplir durante la instalación, operación y mantenimiento. Por lo tanto, es indispensable que tanto el instalador como el personal técnico responsable lean este manual y se familiaricen con él antes de iniciar el montaje. El manual deberá de estar disponible permanentemente y cerca al equipo si es posible.

Si tiene alguna duda acerca del contenido de este manual, por favor contáctese con nosotros.

1.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Transcriba el número de pedido interno y los datos contenidos en la placa de identificación de la bomba a este manual. Esta información le será solicitada al realizarnos cualquier consulta.

2 GARANTÍA

Otorgamos garantía sobre el equipo de acuerdo a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA si se cumplen estas instrucciones. Sin embargo, la garantía cesa si el equipo se emplea para bombear otros líquidos o líquidos con diferentes características (diferentes temperatura, concentración, acidez, cantidad de sólidos, etc.) de las indicadas en nuestra CONFIRMACIÓN DE PEDIDO. La garantía no cubre defectos originados por mal mantenimiento, empleo inadecuado, medios de servicio inapropiados, emplazamiento defectuoso o instalación incorrecta.

3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1. Lea detenidamente este manual, el manual de operación del motor y cualquier información suplementaria entregada con el equipo antes de operarlo.
2. Nunca utilice la bomba para bombear líquidos inflamables bajo peligro de explosión y serios daños.
3. Nunca opere el equipo en atmósferas explosivas, cerca de materiales combustibles, o en lugares con poca ventilación si no se han tomado las precauciones necesarias.
4. Esté seguro de que la unidad se encuentra bien asentada y mantenga el área inmediata al equipo libre de personal no autorizado. Si

la bomba va a trabajar cerca de una fuente de agua, asegúrela de forma que no haya riesgo de que ésta caiga en ella.

5. Nunca agregue combustible al motor mientras éste se encuentra funcionando. Tenga cuidado de no derramar combustible sobre el motor. Deje que el motor se enfríe por un tiempo antes de echarle combustible.

4 INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON TUBERÍAS

Secuencia de la instalación con tuberías:

1. La bomba debe instalarse sobre una base sólida en un ambiente ventilado y seco, no a la intemperie, con fácil acceso para inspección.
2. En la descarga y en la succión debe instalarse un tramo de tubería flexible (manguera) del tipo adecuado con el fin de no transmitir las vibraciones del motor de combustión al resto de la tubería. Las tuberías deben estar apoyadas independientemente y no sobre la bomba.
3. La tubería de succión debe ser corta, directa, totalmente hermética y con inclinación ascendente hacia la bomba, de un diámetro igual o mayor (de preferencia) al diámetro de succión de la bomba.
5. Instale una canastilla en la succión (no requiere válvula de pie) para evitar el ingreso de sólidos que puedan atascar al impulsor. El área libre de ingreso de la canastilla debe ser por lo menos cuatro veces el área del tubo de succión.
6. A la salida de la bomba, instale una válvula check y luego una válvula compuerta, en ese orden. En instalaciones con succión negativa (Fig. 1a) debe preverse una conexión adecuada para el cebado inicial de la bomba (tee con tapón).

5 INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON MANGUERAS

1. El equipo debe ser colocado lo más cerca posible a la fuente del líquido (ver Fig. 2).

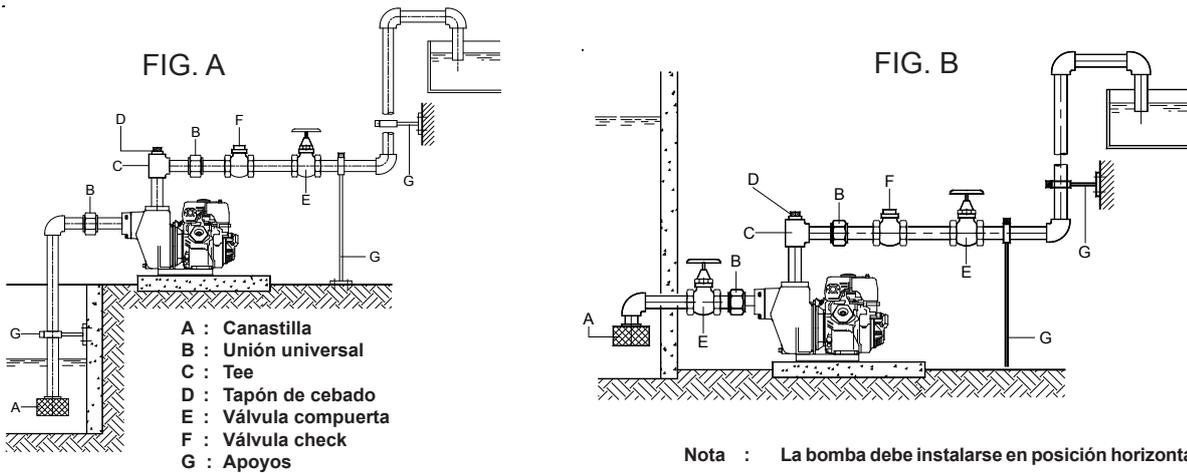


Figura 1. Esquema de Instalación con tuberías.

2. Ancle el equipo en posición horizontal y de manera segura para evitar que se desplace.
3. Deben utilizarse mangueras adecuadas en la succión y en la descarga. Recuerde que la manguera de la succión debe ser alambrada para que no se cierre por la baja presión en la succión.
4. En la descarga de la bomba coloque una tee con un tapón para permitir el cebado inicial.
5. Asegure correctamente las mangueras a los niples escamados mediante abrazaderas. Las uniones deben ser herméticas para evitar el ingreso de aire por la succión durante el funcionamiento.
6. Verifique la longitud y altura máxima de la manguera de succión para las condiciones de operación requeridas.
7. Instale una canastilla en la succión para evitar el ingreso de sólidos que puedan atascar al impulsor. El área libre de ingreso de canastilla debe ser por lo menos cuatro veces el área de la manguera de succión.

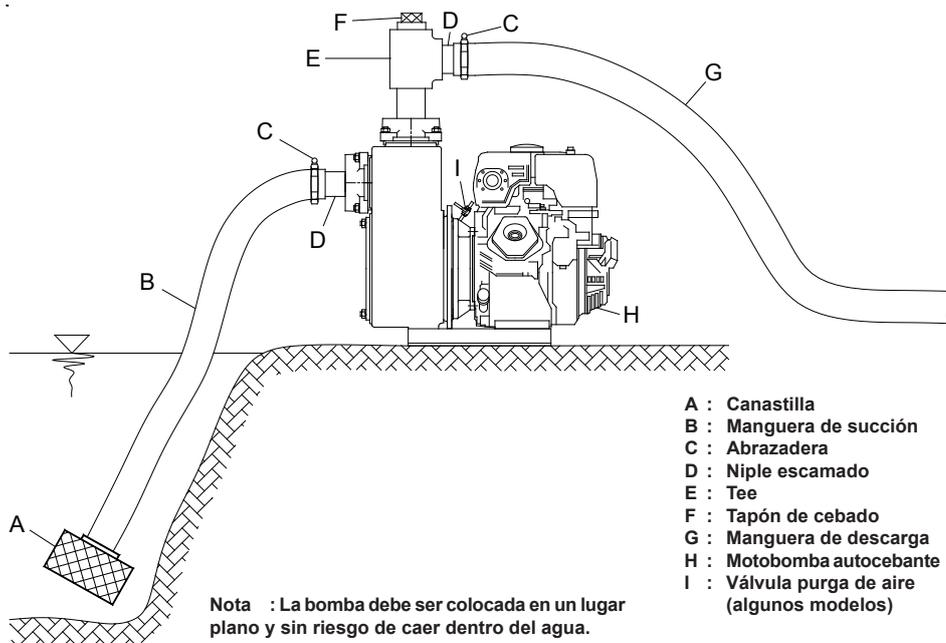


Figura 2. Esquema de Instalación con mangueras.

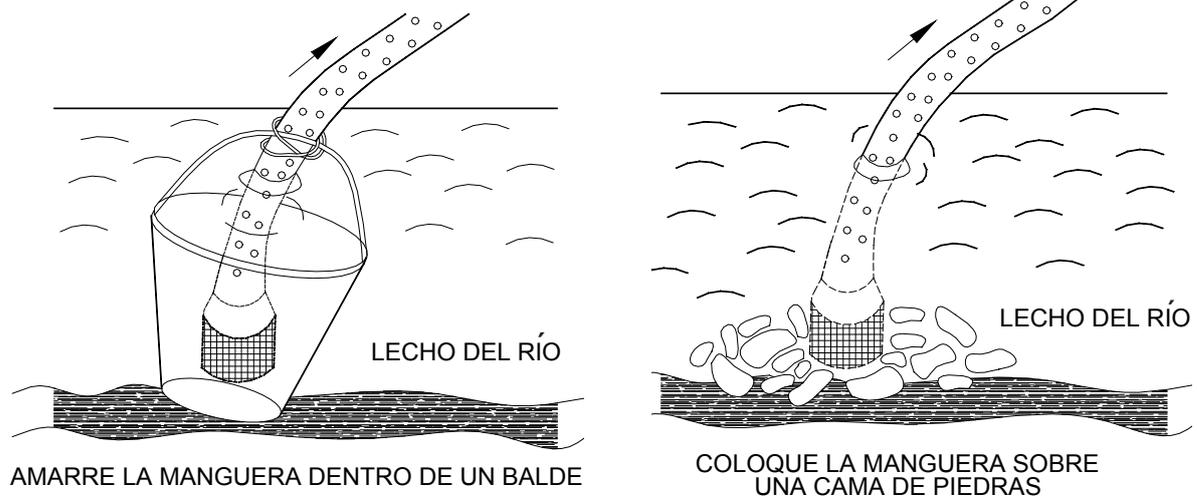


Figura 3. Métodos para evitar el ingreso de sólidos.

8. En el caso de que la succión se haga directamente de un río o laguna, se recomienda alguna de las disposiciones mostradas en la Fig. 3.

6 PUESTA EN MARCHA

- 1) Llène el tanque de combustible del motor.
- 2) Lea detenidamente el manual de operación del motor de la bomba hasta que esté seguro de que puede operarlo correcta y seguramente.
- 3) Ceba la bomba (sólo es necesario la primera vez o cuando la bomba ha estado parada mucho tiempo). En instalaciones con succión negativa (Fig. 1a) añada agua a través de la tee y coloque el tapón. En instalaciones con succión positiva (Fig. 1b) sólo abra la válvula compuerta de la succión.

IMPORTANTE:

- Realizar el cebado lentamente y al mismo tiempo ir girando despacio el eje para impedir que burbujas de aire queden atrapadas en el interior de la bomba. De no hacerlo se corre el riesgo de daño del sello mecánico por falta de lubricación.
- En los equipos que cuenten con válvula de purga de aire (Pos. I en Figura 2), se debe abrir esta válvula antes de iniciar el cebado para impedir que burbujas de aire queden atrapadas en la cámara de sellado. Una vez finalizado el cebado, cerrar la válvula.

- 4) En caso de tuberías rígidas (Fig. 1): Regule

la válvula de descarga aproximadamente a la mitad de la apertura total. En instalaciones con succión positiva verifique que la válvula instalada en la succión se encuentre totalmente abierta.

En caso de mangueras (Fig. 2): Asegúrese de que las mangueras se encuentren libres. Ningún objeto debe descansar sobre éstas. Tome las precauciones necesarias para que ningún vehículo transite sobre ellas. Si esto es inevitable, proteja las mangueras tal como se indica en la Fig. 4

- 5) Arranque la motobomba. Una vez iniciado el bombeo controle inmediatamente (regulando la válvula de descarga y/o velocidad del motor) los parámetros de operación: presión de succión y presión de descarga.
- 6) Puede consultar la tabla al final de este manual para encontrar la causa de cualquier anomalía durante la operación de la motobomba.

7 MANTENIMIENTO

- Realice el mantenimiento periódico del motor con la frecuencia y recomendaciones indicadas en el manual del motor.
- Si el desempeño de la bomba baja, debe desarmar y verificar el desgaste sufrido por el impulsor y la caja. Reemplace las partes desgastadas.
- Limpie la caja de la bomba periódicamente.



Figura 4

8 RECICLADO Y FIN DE LA VIDA DEL PRODUCTO

Al final de la vida de trabajo del producto o de sus piezas, los materiales deben reciclarse; pero de no ser posible, deben eliminarse de forma ecológicamente aceptable y de acuerdo con los reglamentos locales vigentes. Si el producto contiene sustancias nocivas para el ambiente, éstas deben eliminarse de conformidad con los reglamentos vigentes de cada país. Es esencial asegurar que las sustancias nocivas o los fluidos tóxicos sean eliminados de manera segura y que el personal lleve puesto el equipo de protección necesario.

9 TRASLADO DE LA MOTOBOMBA A LUGARES DE MAYOR ALTITUD

La potencia indicada en la placa del motor está referida a condiciones de operación a nivel del mar o hasta los 500 m.s.n.m.

DATOS TÉCNICOS

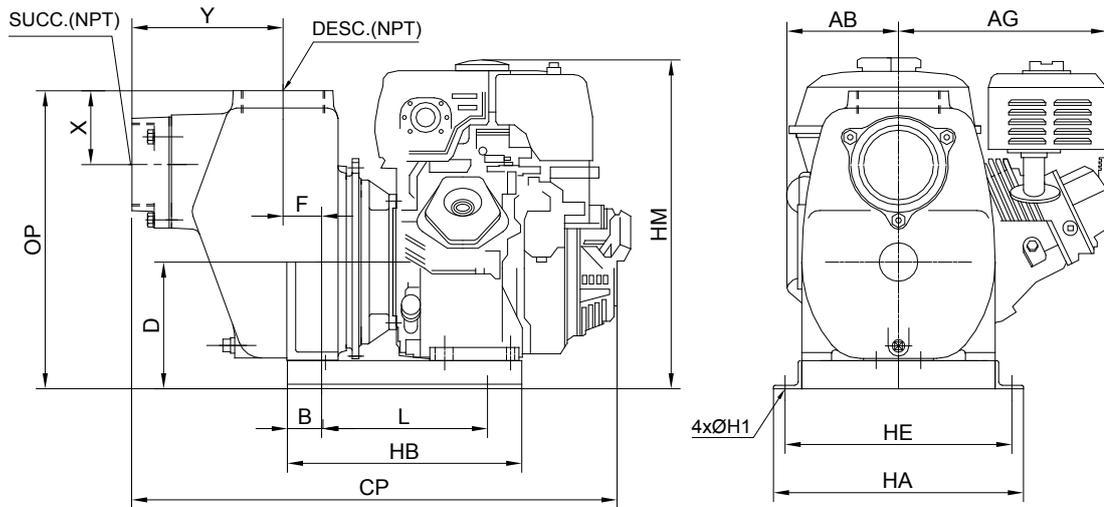
Para alturas mayores, la potencia del motor disminuirá 1% por cada 100 m. por encima de los 500 m. (por ejemplo, un motor de 10 HP llevado a 2000 msnm tendrá una potencia de 8.5 HP). Esto deberá de ser tomado en cuenta si se va a trasladar la motobomba a lugares de mayor altitud para poder determinar cuál será la capacidad que ésta podrá entregar.

10 PESO DE LAS MOTOBOMBAS AUTOCEBANTES

MODELO	PESO APROX. (Kg)
C02C-5.5G	41
C03CA-9G	51
D04CAL-9G	77
D04CA-9G	77
D04C-9G	74
D04C-13G	107
D06C-13G	147

Modelo	Presión de prueba hidrostática (m)	Sello mecánico (pulg.)	Temperatura máxima (°C)	Luz máxima entre el impulsor y el guiador (mm)	Diámetro del impulsor (mm)	Espesor de la caja (mm)	Ejecución metalúrgica	
							Standard	Alternativas
C02C-5.5G	45	7/8"	90	0.4	130	6	1	5,6,7,9
C03CA-9G		1 1/8"			130	5		
D04CAL-9G	60			155	6.5			
D04CA-9G				145	7			
D04C-9G				150				
D04C-13G	172							
D06C-13G	40			150				

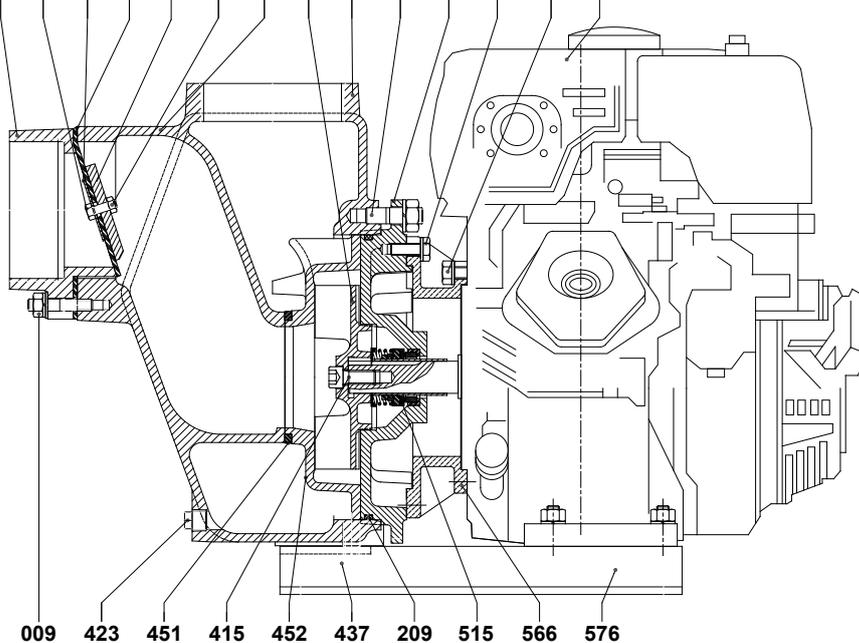
TABLA DE MEDIDAS



MODELO	SUCC.	DESC.	HA	H1	B	OP	D	HE	F	AG	AB	HB	L	HM	CP	X	Y	PESO (kg)
C02C-5.5G GX160	2"	2"	311	7/16"	40	326	144	277	37	239	123	307	220	369	441	79	68	41
C03CA-9G GX270	3"	3"	311		43	376	172	290	10	280	150	345	220	445	500	101	89	51
D04C-9G GX270	4"	4"	336		35	505	172	306	23	280	150	315	250	445	571	142	144	74
D04C-13G GX390					46				481					596				
D04CA-L-9G GX270 D04CA-9G GX270	4"	4"	336		35	404	172	306	37	280	150	315	250	445	647	100	206	77
D06C-13G GX390	6"	6"	462		25	604	207	420	44	280	150	460	410	516	736	174	224	147

LISTA DE COMPONENTES

453 005 003 004 002 006 400 401 453 419 507 534 509 571



POS.	DESCRIPCIÓN
002	PLATINA SUPERIOR
003	PLATINA INFERIOR
004	EMPAQUETADURA BRIDA
005	PERNO HEXAGONAL
006	TUERCA HEXAGONAL
209	EMPAQUETADURA
400	CAJA
401	IMPULSOR
419	CONJUNTO DE FIJACIÓN
423	TAPÓN NPT
415	PERNO CENTRAL
437	CONJUNTO DE FIJACIÓN
451	EMPAQUETADURA
452	TAPA GUIADOR
453	BRIDA SUCCIÓN / DESCARGA
507	PIEZA INTERMEDIA
509	CONJUNTO DE FIJACIÓN
515	SELLO MECÁNICO
534	CONJUNTO DE FIJACIÓN
566	LINTERNA
571	MOTOR
573	CONJUNTO DE FIJACIÓN
576	BASE

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

Problemas							Causa
Goteo por el sello mecánico.	Sobrecarga del motor.	Deja de bombear.	Caudal insuficiente.	Presión insuficiente.	No hay descarga de agua.	Motor no arranca.	
						X	Falta de combustible, toma de aire o escape obstruidos, revise el manual del motor.
	X						Mayor altura sobre el nivel del mar que la especificada originalmente.
					X		No se ha cebado la caja de la bomba.
					X		Válvula de succión cerrada (en cierto tipo de instalaciones).
					X		Válvula de descarga cerrada.
		X	X	X			Tubo de succión no esta suficientemente sumergido.
	X	X	X				Canastilla o manguera de succión obstruidas.
			X		X		Altura de succión excesiva.
			X	X			NPSH insuficiente.
		X	X	X			Ingreso de aire a la bomba.
			X	X			Cantidad excesiva de aire o gas en el líquido.
	X	X	X	X	X	X	Materiales extraños en la bomba.
			X	X			Velocidad de rotación baja.
	X						Velocidad de rotación alta.
			X		X		Altura del sistema excesiva.
	X			X			Viscosidad o densidad del líquido mayor que la de diseño.
			X	X			Desgaste de los componentes de la bomba.
	X		X				Desgaste de los componentes de la bomba.
X							Sello mecánico quemado.

Nota: Tenga presente que las causas de las fallas arriba enumeradas, no siempre pueden corresponder al desperfecto de su equipo; por lo tanto, es recomendable hacer revisar el mismo por un experto en servicio de equipos de bombeo.

*Todas las especificaciones son las vigentes al momento de la emisión de las mismas. Como nuestro objetivo es "La mejora continua", entregaremos el producto especificado o mejorado.

Para mayor información, consulte a nuestro Dpto. de Investigación y Desarrollo.

HIDROSTA L S.A.

- **LIMA** Sede central, Portada del Sol 722 - Lima 36, ventas@hidrosta.com.pe
- **LIMA** Tienda, Paseo de la República 2500 - Lima 14, fax: 441-8560, lince@hidrosta.com.pe
- **PIURA** Zona industrial Mz 229 Lote 1E, Telf: (73) 331-031, piura@hidrosta.com.pe
- **AREQUIPA** Avenida Parra 306 - Cercado, Telf: (54) 214-090, arequipa@hidrosta.com.pe