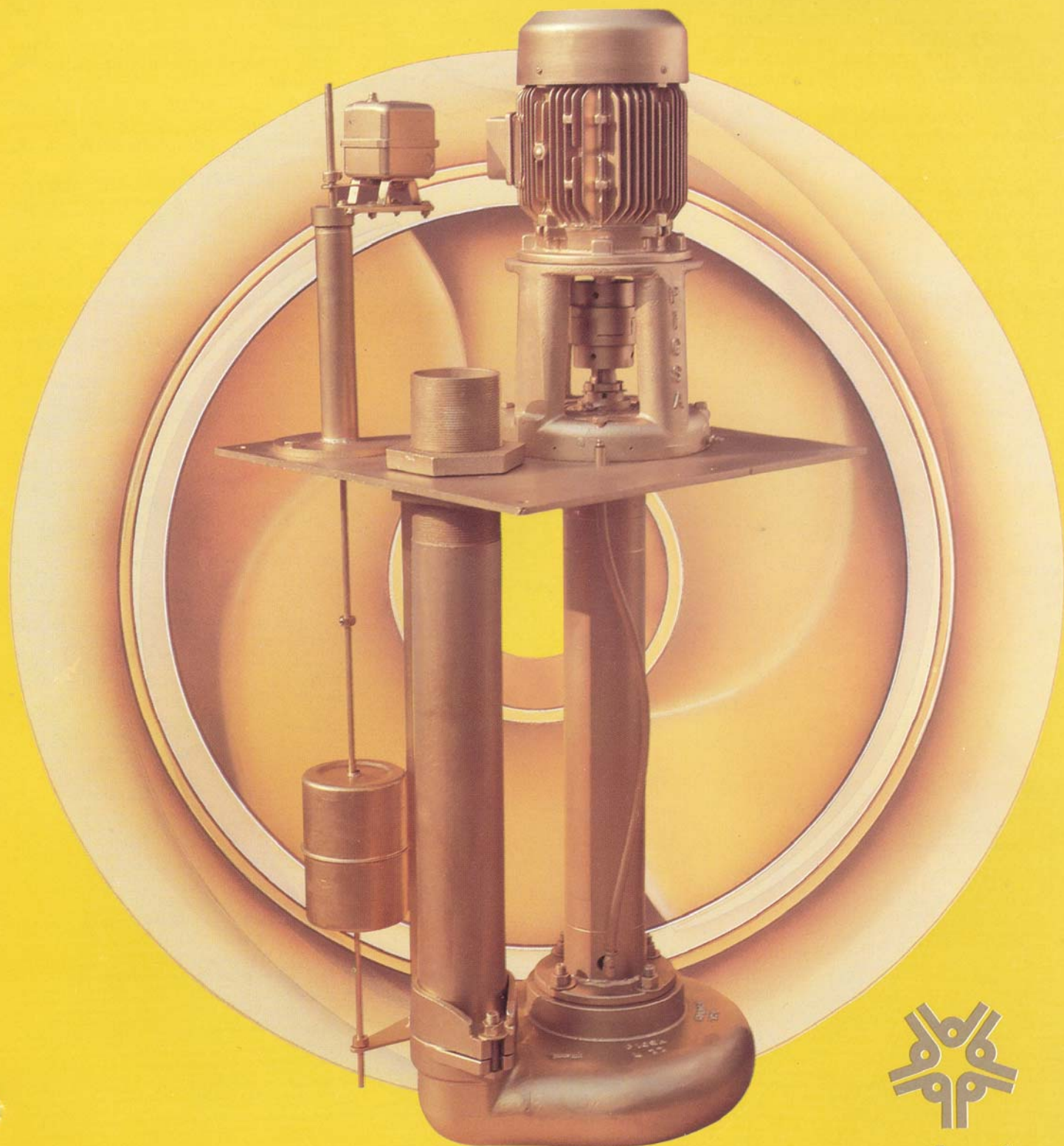


ap

AURORA® PICSA®

BOLETIN 630H
SERIE 630
BOMBAS PARA CARCAMO DE
AGUAS NEGRAS DE UN PASO
CAPACIDAD HASTA 3785 L.P.M.
CARGAS HASTA 25 M.
TEMPERATURA HASTA 60° C
DIAMETRO DE DESCARGA DE 4" a 6"



TIPO 631



picsa®

bombas y sistemas

INTRODUCCION BOMBAS AURORA PICSA SERIE 630

La contaminación del agua y su efecto sobre el medio ambiente es un tema que a todos preocupa.

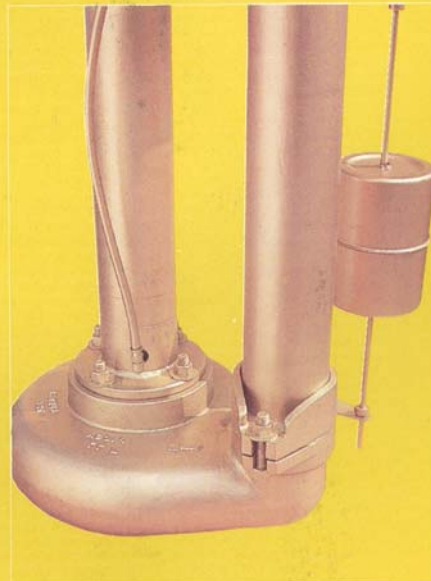
Es una realidad actual que puede extenderse a futuras generaciones. La explosión demográfica, aunada a una comprensión más extensa del problema de la contaminación nos obliga a contar con mayores y mejores facilidades para el tratamiento de aguas negras. Las instalaciones de hoy y del mañana, exigen un equipo de bombeo de aguas negras más seguro.

Ahora, resulta esencial que las bombas proporcionen un alto rendimiento y larga vida en servicio. Por eso, para satisfacer este requerimiento, Bombas Aurora Picsa le ofrece su Serie 630 de bombas verticales de uso pesado para cárcamo húmedo, tipo inatascable, que le brindan la solución a sus problemas de bombeo de aguas negras. Si desea mayor información acerca de estos equipos, su representante Aurora Picsa la pondrá a su disposición.

1. EL SOPORTE DEL MOTOR asegura el alineamiento del motor y la flecha de la bomba, con un ajuste a ranura y lengüeta. Los motores son de potencias de fabricación estándar.

2. EL AJUSTE DEL COLLARIN DEL BALERO se lleva a cabo con una tuerca de ajuste en forma de hexágono. Una contra-tuerca asegura el collarín del balero a la flecha.

3. EL BALERO DE CARGA es reengrasable y se protege de la contaminación por unos sellos de grasa



en ambos lados y un botaguas. El balero de carga está localizado arriba del nivel del piso, para facilitar el servicio. Además, brinda una protección contra las fugas e inundaciones.

4. LA CAJA DE ESTOPERO está equipada con un empaque y un juego de glándulas para lograr una construcción sellada. Para la lubricación del empaque, puede obtenerse un anillo de linterna en forma opcional.

5. LA PLACA DE FOSA ES DE ACERO estándar y se desmonta quitando por completo la placa de la cubierta.

6. EL INTERRUPTOR DE FLOTACION EXTERNO es estándar, y hay varios modelos disponibles. Para mayores detalles, consulte la página 6.

7. EL BUJE DE CARCAZA está disponible en diferentes materiales para las aplicaciones difíciles.

La línea de lubricación se provee completa con sus graseras, nipples y codos. Y para cada tramo adicional, se provee un buje. Todos los bujes estándar están lubricados con grasa.

8. La cubierta de flecha utiliza el diseño de brida con cavidad en los extremos para su registro.

9. La flecha de la bomba está provista con un diámetro adecuado para minimizar la deflexión, y el desgaste del balero.

10. La carcasa contiene un impulsor estándar inatascable, con paso de esfera para sólidos de hasta 3".

11. EL TUBO DE DESCARGA está asegurado en la placa de fosa, con un codo de 45° roscado, opcional.

RAPIDA REFERENCIA DEL SELECTOR DE CARACTERISTICAS DE LA SERIE 630

FABRICACION ESTANDAR

Construcción con herrajes en bronce.
Bujes de la bomba en bronce.
Manguera de lubricación, graseras rectas, curvas, conectores y nipples.
Impulsor de hierro inatascable balanceado dinámicamente con un paso de esfera de 3".
Balero superior reengrasable.
Graseras de lubricación, para la lubricación de bujes.
Motores de potencia estándar.
Flecha de cold roll.
Caja de empaques con un juego de glándulas.
Base de placa rectangular.
Construcción sellada.
Interruptor de flotación.
Flotador de cobre y varilla.
Soporte de interruptor elevado.
Collarín del balero en bronce.
Incremento del ajuste de la bomba de 6".
Ajuste de la bomba hasta de 4.77 m.

FABRICACION OPCIONAL

Toda la construcción en bronce o en fierro.
Impulsor en bronce.
Varios tipos de bomba y línea de baleros.
Solenoides para la línea de baleros.
Flecha de acero inoxidable.
Caja de estoperos con anillo de linterna.
Placas redondas, cuadradas o especiales.
Anillos envolventes de acero.
Información diversa sobre los interruptores de flotación.
Alternador.
Flotador y varilla de bronce o de acero inoxidable.
Alarma contra las aguas altas.
Campana y bocinas de alarma.
Flotador de resguardo-guardaflotador.
Respiradero de 4" con una placa de 28" o menos.
Líneas refrigerantes para manguitos de baleros.
Regulador eléctrico.
Incrementos de ajustes de una bomba especial.
Largo de bomba sobre 4.77 m.
Cubierta de succión del anillo de desgaste.

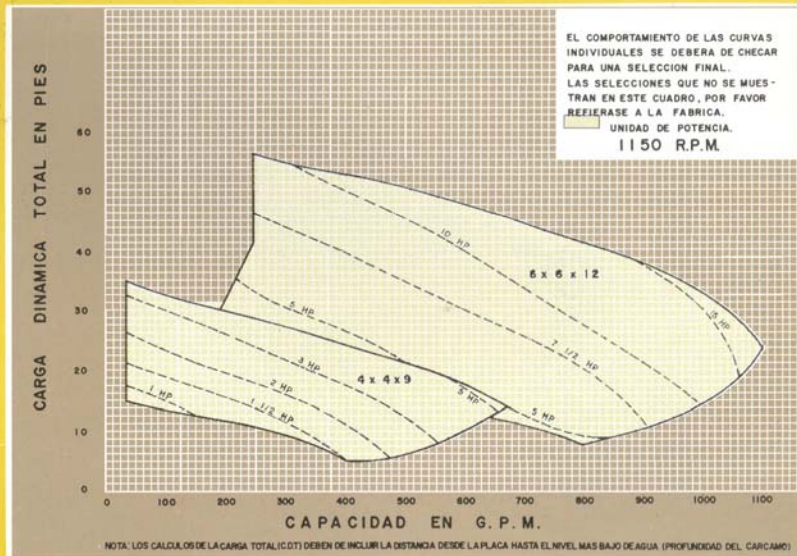
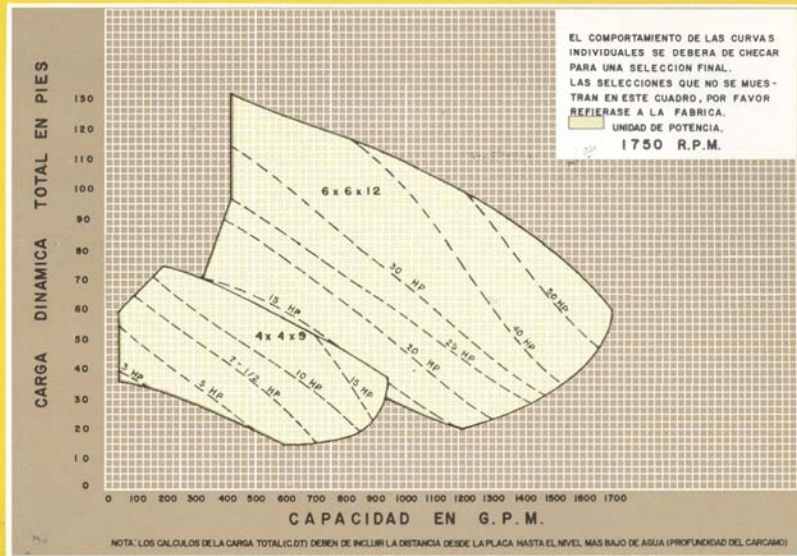
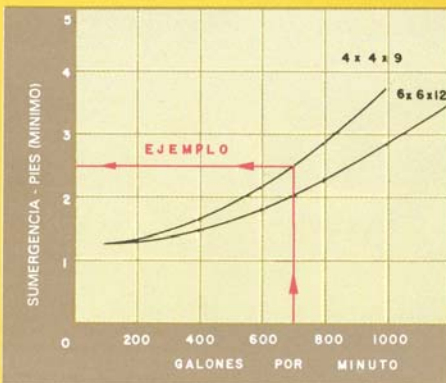
CUADROS DEL RANGO Y DETALLES DE INGENIERIA

El aire puede penetrar a la bomba, si la succión de la misma se encuentra demasiado cerca de la superficie libre de líquido de la fuente de succión.

El líquido bombeado junto con el aire puede causar una reducción en la capacidad, vibración y una pérdida en la eficiencia, originando desgaste. El desgaste excesivo de las partes móviles, esfuerzos del balero y daños a la flecha son también efectos subsecuentes.

Si se conoce la capacidad en galones por minuto y el modelo de la bomba, se puede determinar la altura mínima permisible del líquido que está arriba de la toma de succión.

Se puede llevar a cabo una toma de succión diseñada adecuadamente y un sumidero con la ayuda del cuadro de sumergencia siguiente:



EJEMPLO

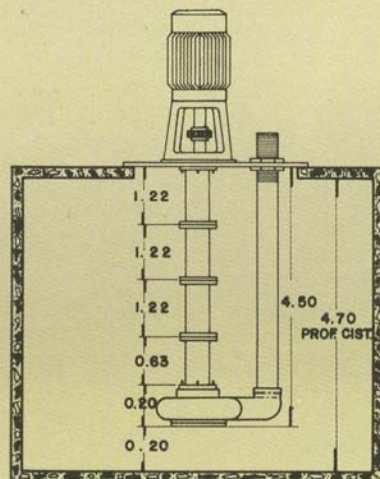
La sumergencia mínima recomendada para un modelo de bomba 4x4x9" de la Serie 630 operando a 700 galones por minuto (GPM) del nivel del agua a la brida de succión es de 2.4 pies (0.73 m).

MATERIAL ESTANDAR DE CONSTRUCCION

DESCRIPCION	MATERIAL
Placa de fosa	Acero WRT
Balero	Bronce-ASTM B62
Collarín del balero	Bronce-ASTM B62
Carcasa	Hierro Fundido-ASTM A48
Tubería de descarga	Bronce WRT Ced. 40
SopORTE inferior	Hierro fundido ASTM A48
SopORTE superior	Hierro fundido ASTM A48
Impulsor	Hierro fundido ASTM A48
Empaque	Fibra grafitada
Flecha	Acero AISI C1040
Cubierta de succión	Hierro fundido ASTM A48
SopORTE de tubería	Acero WRT Ced. 40

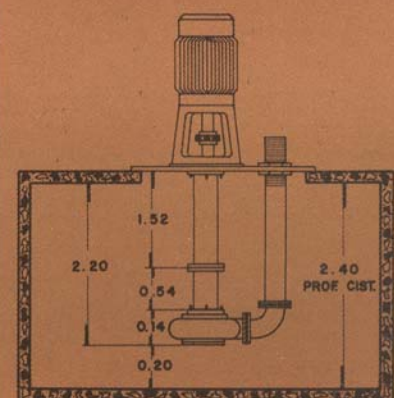
EJEMPLO Nº 1

PARA BOMBA DE LARGO MAYOR A 4 mts DE CUBIERTAS DE UN LARGO DE 1.22 mts MINIMO LARGO DE CUBIERTA DE FLECHA 30.5 cm



EJEMPLO Nº 2

PARA BOMBA DE LARGO STD. 4x4x9 S/G Y 6x6x12S DE UN LARGO DE 2.20 mts CUBIERTAS STD. 1.52 mts Y HASTA UN MINIMO DE 4 mts.



SELECCION DE LA BOMBA

Los eyectores de aguas negras se requieren para el manejo de éstas y de otros líquidos que contienen desperdicios sólidos sin cribar, donde la descarga por gravedad del drenaje es imposible o impráctica.

La eficiencia del sistema se asegura por medio de cálculos y la selección adecuada de los componentes. La información requerida para seleccionar la capacidad de la bomba, incluye el número de muebles, tipo de consumo, y el tipo de instalación del servicio. La elevación al punto de descarga más alta y la pérdida de fricción en el sistema de tubería, determina la carga dinámica total requerida. El tamaño del tanque se calcula desde el punto de vista de la capacidad de la bomba.

NOTA IMPORTANTE: De acuerdo con el código de plomería de E.U.A. (instalación sanitaria), un eyector de aguas negras duplex, se requiere cuando los servicios de la fosa son más de 6 baños. Cada bomba en un sistema duplex debe ser lo suficientemente grande para manejar todo el flujo en sí. Esta es una precaución de seguridad en el caso de que haya una falla en una de las bombas. **SE RECOMIENDA** que las bombas manejen sólidos de 3" como máximo.

DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE LA BOMBA

Un procedimiento simplificado en la selección de eyectores de aguas negras data de todo tipo de construcción dentro de una clasificación con la capacidad de la bomba determinada por el número de baños en servicio (véase la tabla). Además, la velocidad mínima requerida para mantener a los sólidos moviéndose a través de la tubería se debe considerar. Una capacidad de menos de 50 galones por minuto, en una tubería de 4" ó 100 galones por minuto, en una tubería de 6" permitiría que los sólidos se sedimentaran.

NO. DE BAÑOS COMO MAXIMO	1	3	5	7	11	15	21	26
	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó
	2	4	6	10	14	20	25	30

GALONES POR MINUTO (GPM)	75	100	125	150	200	250	300	350
--------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Drenaje de agua adicional: Bajo condiciones normales, también habrá drenaje de agua clarificada, desde los muebles; tales como: lavabos, w.c., etc. Este drenaje dentro del depósito del eyector de aguas negras es altamente deseado, ya que puede diluir las aguas crudas del albañal, haciendo que éste se pudiera manejar con mucha más facilidad. Al establecer las recomendaciones de la capacidad, en el cuadro anterior se incluye una tolerancia para muebles de hasta cuatro veces el número de baños. Cuando el número de muebles, excede esa tolerancia, se deberán agregar 3 galones por minuto por cada mueble adicional a la capacidad de la bomba.

EJEMPLO A:

Capacidad de 5 baños.....	125 GPM
No. de muebles que serán manejados, además de los baños.....	25
No. deducible de muebles que se pueden manejar mediante la bomba (4 veces el número de los baños).....	20
Exceso de muebles.....	5
Muebles de 3 GPM cada uno.....	15 GPM

FILTRACION DEL AGUA: La filtración del agua, en cantidades de hasta un 50% de la capacidad de aguas negras, se podrá manejar con seguridad mediante eyectores de aguas negras seleccionadas sobre la fosa del cuadro de arriba. Donde la filtración se excede del 50% se deberá agregar una cantidad adicional a la capacidad de la bomba para determinar el modelo de bomba requerido. La filtración del agua, entregada al depósito de aguas negras, a través de las paredes desde los yacimientos de desagüe, variará de acuerdo con las condiciones de tierra local. Como una guía para cálculos seguros, se puede usar lo siguiente:

- a) Tierra arenosa de 14 GPM por 1000 pies cuadrados de yacimiento; b) suelo de arcilla de 8 GPM por 1000 pies cuadrados de yacimiento.

EJEMPLO B:

Desagüe total de aguas negras y agua clarificada desde los muebles.....	140 GPM
Filtración del agua.....	80 GPM
Tolerancia para el manejo de la filtración hasta de un 50% del total de aguas negras.....	70 GPM
Capacidad adicional requerida.....	10 GPM
Capacidad de la bomba total requerida.....	150 GPM

Servicio adicional del flujo poco usado: Se deberá de tomar una consideración cuidadosa para un flujo adicional verdadero o potencial desde las adiciones poco comunes o anormales, hasta el flujo de servicio; como se determinó por el método de cálculo arriba señalado. Esto incluiría al flujo desde tales servicios, como son: el drenaje de la caldera, la alcantarilla del aire acondicionado, etc. Todo este flujo de servicio se deberá de agregar al requisito de la capacidad de la bomba proyectada.

DETERMINACION DE LA CARGA DE DESCARGA DE LA BOMBA

La carga de descarga de la bomba se puede calcular, al determinar la distancia desde el nivel de agua más bajo en la fosa hasta el nivel de la calle. Al usar el nivel de la calle como punto de referencia, al colocar el conducto de desagüe, se establece un factor razonable de seguridad, explicando la posibilidad de una contrapresión.

Para esto tendrá que agregar la pérdida de fricción en la tubería de descarga y en los ajustes.

EJEMPLO C:

Distancia desde el nivel de agua más bajo hasta el nivel de la calle.....	26 pies
Fricción del tubo de descarga (150 GPM por un tubo de 4" y 150' de largo).....	2 pies
Fricción de los ajustes del tubo (tubos acodados, válvulas de retención (check), válvulas de compuerta, ramal y etc.).....	2 pies
Carga de descarga total.....	30 pies

DIMENSIONAMIENTO DE LA FOSA: El tamaño de la fosa de aguas negras, se deberá seleccionar para prevenir ambas cosas; el ciclo corto de la operación de la bomba y el asiento excesivo de los sólidos. Se recomienda un volumen útil de 3:1, esto quiere decir, que el volumen de la fosa entre el nivel de aguas negras bajo y el nivel de aguas negras alto; podrá contener tres veces la capacidad de la bomba, antes de que el ciclo de la bomba empiece. Una distancia mínima de un pie entre el nivel de aguas negras más bajo y el piso de la fosa se deberá de permitir. Además, la distancia entre el nivel máximo de aguas negras y la cubierta de la fosa, deberá ser de 1/3 del volumen del almacenamiento entre los niveles de aguas negras altos y bajos pero no menos de 2 pies. Donde las condiciones limitan a la profundidad de la fosa, la capacidad requerida, se puede obtener usando un diámetro de fosa más grande.

EJEMPLO C:

Capacidad total de la bomba.....	150 GPM
Fosa que pueda mantener tres veces la capacidad de la bomba (3x150 Gal.).....	450 gal
Desde la tabla de abajo, una fosa de 48" como diámetro mantendrá 95 Gal. por pie de profundidad. Por lo tanto, la profundidad de la fosa es de (450/95).....	4.74 pies
Agregue aproximadamente 1/3 a la profundidad, para el almacenaje entre el nivel alto de aguas negras y la cubierta de la fosa (mínimo 2 pies).....	2.00 pies
Agregue aproximadamente 1 pie a la profundidad, para la distancia entre el nivel más bajo de aguas negras y el piso del depósito.....	1.00 pie
Profundidad total de la fosa requerida.....	7.74 pies
Profundidad de la fosa recomendada (próximo incremento estándar de 6 pies).....	8.00 pies

Cálculo de las capacidades de la fosa redonda por pie de profundidad:

BOMBA SIMPLE DUPLEX

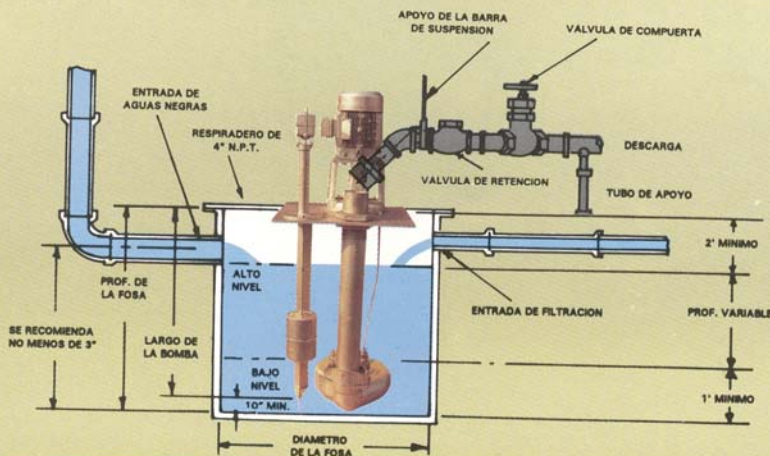
Diam. de la fosa 24 30 36 42 48 54 60 72 en pulgadas.

Capacidad por pie en galones: 24 38 53 77 95 119 150 212

NOTA: Las fosas están disponibles en profundidades de 6" como incremento.

Cálculo de las capacidades de la fosa cuadrada: Para determinar el tamaño de una fosa cuadrada o rectangular; comúnmente usado en la construcción de concreto, se sigue el mismo procedimiento que se señala en el ejemplo C. Para calcular la capacidad de una fosa, a parte de la redonda; use la fórmula siguiente:

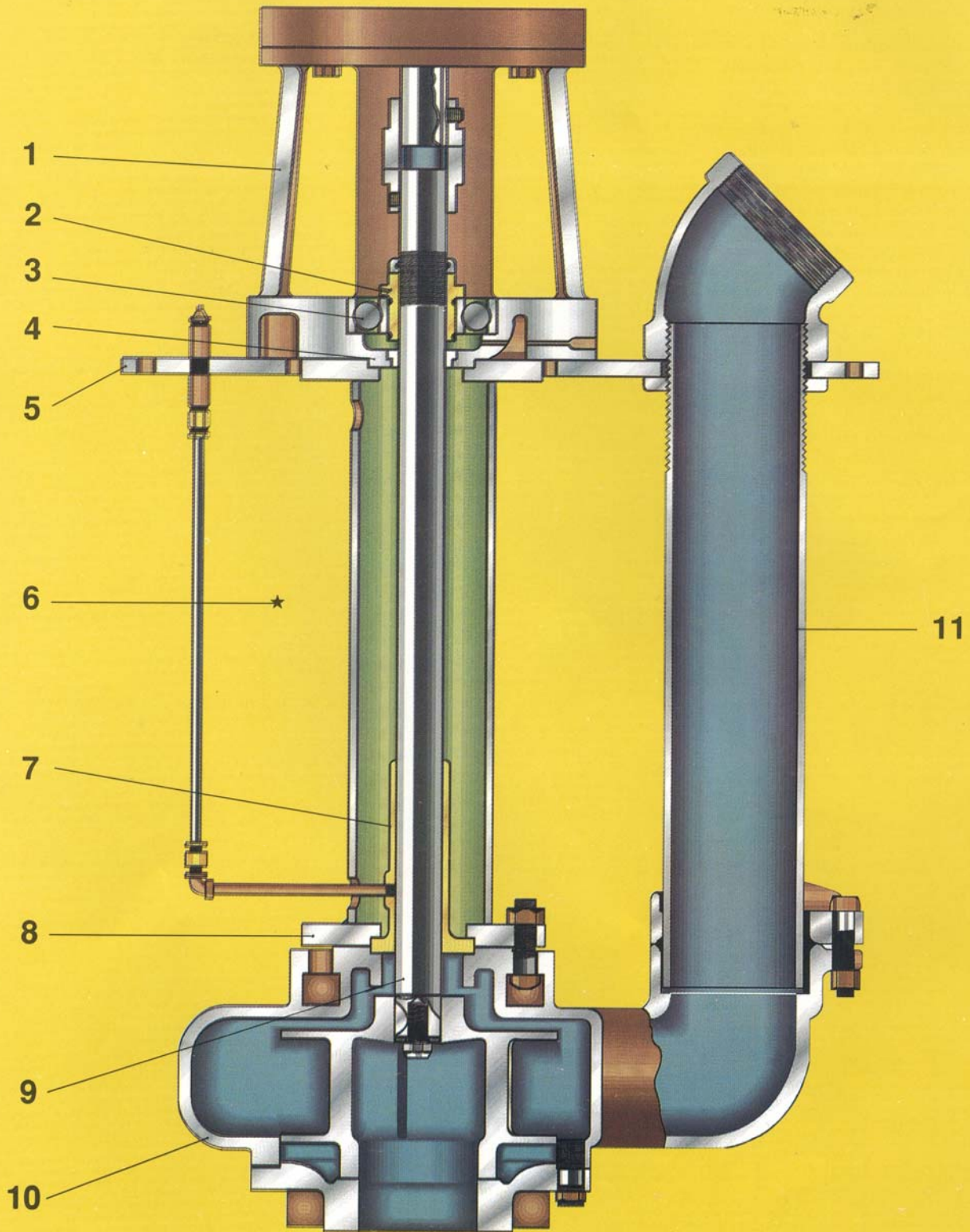
Contenido cúbico en pies cúbicos x 7.48 el número de galones.



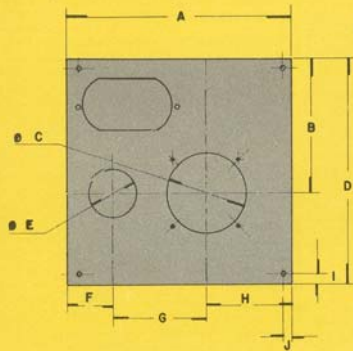
TÍPICA INSTALACION

La composición de tubería mostrada aquí, es una de las instalaciones convencionales. Las aplicaciones específicas deberán considerar las condiciones de servicio individual, la capacidad de la fosa, etc., y estarán reflejadas, en cambio en tamaños de fosas y cubiertas en diámetros junto con la profundidad de la fosa.

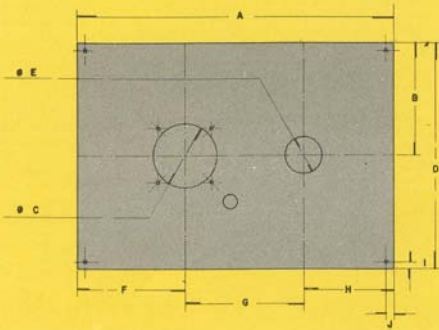
CARACTERISTICAS
DE LA BOMBA



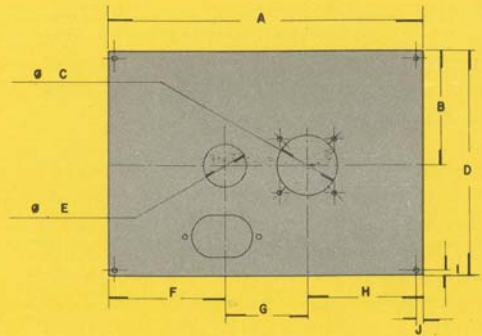
ESPECIFICACIONES DE INGENIERIA Y DIMENSIONES



TIPO: 1

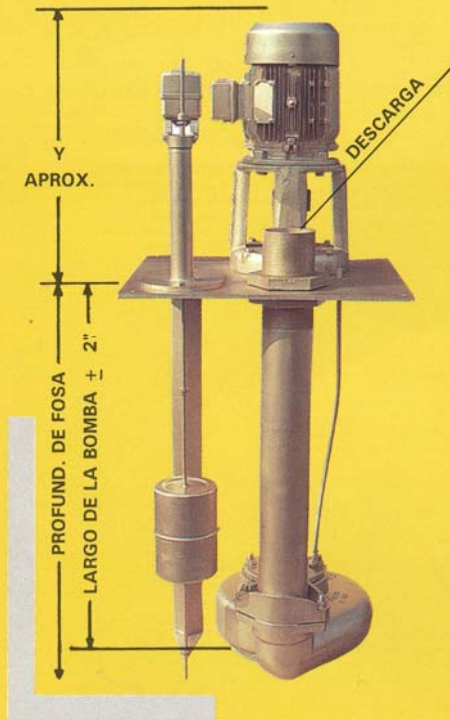


TIPO: 2



TIPO: 3

MOTOR Y SWITCH DE FLOTACION ENSAMBLADOS



NOTAS:

1. Las dimensiones y pesos son aproximados.
2. Todas la dimensiones están en pulgadas y pueden variar $\pm 1/2"$.
3. Los tamaños de las armazones, la dimensión "Y" y el peso del motor son sólo para motores totalmente cerrados con ventilación.
4. La caja de conexiones se muestra en una posición aproximada. Las dimensiones no están especificadas ya que varían con cada fabricante del motor.
5. Agregue el peso(s) de la bomba del soporte del motor y del motor para obtener el peso total de la unidad.
6. No lo utilice para propuestas de construcción a menos que estén certificadas.
7. El caballaje del motor aumentará debido a la fricción cuando se usen tramos adicionales de la flecha.
8. Cuando quiera obtener un flotador conveniente para otros líquidos (con excepción del agua), solicítelo a la fábrica.

M O T O R									
ARMAZON		H. P.		PESO DEL MOTOR EN KG.		PESO DEL SOPORTE EN KG.		"Y" APROXIMADO	
1150	1750	1150	1750	1150	1750	1150	1750	1150	1750
182 T		1.5		32.5		2.0		24	3/8
184 T		2		35.5		2.0		25	1/4
213 T		3		57.5		2.0		28	"
215 T	184 T	5	5	72.5	43	2.0	2.8	29 1/2	28 7/16
254 T	213 T	7.5	7.5	102.2	68	2.0	2.8	33 1/16	31 3/16
256 T	215 T	1.0	1.0	125	81	2.0	2.8	34 1/2	32 11/16
284 T	254 T	1.5	1.5	140	120	2.0	2.8	38 1/4	36 1/4
256 T		2.0		135		2.8		37 11/16	
284 T		2.5		170		2.8		41 7/16	
286 T		3.0		190		2.8		41 7/16	
324 T		4.0		255		2.8		44 1/4	
326 T		5.0		375		2.8		44 1/4	

TAMAÑO DE LA BOMBA		PESO DE LA BOMBA EN KGS.				TAMAÑO MINIMO DE LA PLACA			
DESCARGA	SUCCION	Ø MAXIMO DEL IMPULSOR	TRAMO STD. 1.72 M.	POR CADA 30.5 cm AGREGAR 15.6 kg.	TRAMO STD. 1.02 m AGREGAR 28.5 kg.	TRAMO STD. 1.22 m AGREGAR 24.5 kg.	TAMAÑO	ESPESOR	TIPO
4	4	9 S	255 kg	268.5 kg	283.5 kg	2795 kg	24 x 24	3/8	1
4	4	9 G	255 kg	268.5 kg	283.5 kg	2795 kg	42 x 30	3/8	2
6	6	12 S	297 kg	310.6 kg	325.5 kg	321.5 kg	42 x 30	3/8 1/2	3

El contratista deberá suministrar (e instalar como se muestra en los planos) el modelo Aurora Picsa (ya sea el 631 Simplex) ó (632 duplex) el tamaño de las bombas centrífugas de aguas negras.....de la construcción (con herrajes en bronce o toda de hierro.) Cada bomba deberá de tener una capacidad de GPM enmetros de carga total, con una temperatura de y una gravedad específica de. Las unidades deberán estar diseñadas para una profundidad de la fosa de metros y deberán de estar equipadas con una placa de acero: (rectangular o cuadrada.) (Arriba del piso, la descarga termina en la placa con un codo roscado de 45.) La carcasa de la bomba y la cubierta de la succión son de hierro fundido. Se proveerá a la carcasa con un codo de descarga integrado (en la serie S.) y separado (en la serie G.) El impulsor de hierro fundido es del tipo inatacable y tendrá capacidad para un paso de esfera de 3". Los claros a manejar dentro del impulsor serán para proveer ajustes axiales que compensen el uso. El impulsor estará dinámicamente balanceado y tendrá una cuña en la flecha

de la bomba. La columna de la tubería deberá ser de un diámetro de 4", teniendo una ranura maquinada para el buje, para así asegurar el alineamiento de la flecha. El buje de la bomba estará localizado directamente sobre el impulsor y podrá ser de bronce, hierro o de teflon. El collarín de balero con cuerpo y manguito de bronce. La línea de lubricación de los baleros debe estar provista para un largo de bomba de 1.88 m y se proveerá un buje para cada tramo adicional de 1.52 m. Todos los manguitos estándar y líneas de lubricación deberán de estar lubricados con grasa, aceite o agua a través de las líneas de lubricación que terminan en la placa de la tubería de descarga. Los baleros estándar estarán lubricados con grasa, a menos que se especifique de otra manera. El soporte del motor será de hierro fundido, la construcción será de una sola pieza, ajustado con un balero de esfera sellado. El collarín del balero será arreglado para permitir un ajuste axial externo de la flecha y el impulsor.

Se deberán proveer unos sellos de grasa para retener la grasa y prevenir la contaminación del balero de bola montado verticalmente, una grasera será provista para permitir el engrase del balero. El soporte del motor deberá ser de una altura suficiente para elevar la extensión de la flecha del motor, así el motor se podrá quitar para su servicio. La bomba deberá estar controlada por un interruptor de flotación de 4". Un fuelle flexible proveerá una construcción hermética. Un alternador automático deberá de estar equipado sobre las bombas duplex para permitir a las bombas alternar sobre cada ciclo sucesivo de operación. Las bombas serán manejadas por un cople flexible a un caballaje estándar de volts...fase...ciclos...RPM... con una flecha sólida vertical y un motor eléctrico totalmente cerrado. La caja de conexiones estará provista además con una tapa.

NOTA: Aurora Pump se reserva el derecho de realizar, sin previo aviso, revisiones a sus productos y especificaciones, así como este boletín y la información pertinente.

Fabricante autorizado en México por:

AURORA
Pentair Pump Group
MEXICO

Amacuzac No. 176 Col. San Pedro Iztacalco
C.P. 08220, México, D.F.

Tel: 5579-4499 • 5579-8508 fax ventas: 5590-1202

Internet: www.picsabombas.com E-mail: picsa@infosel.net.mx

