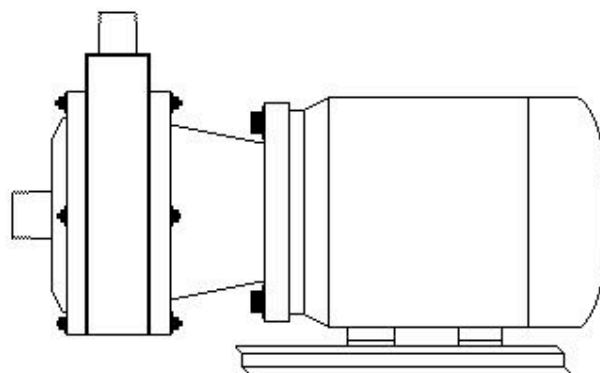
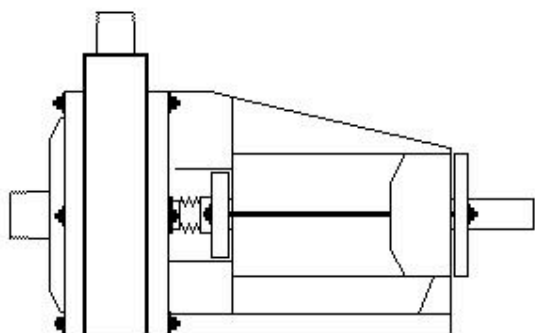


# MANEJO DE FLUIDOS CORROSIVOS



## BOMBAS Y MOTOBOMBAS PLASTICAS



TECNOLOGIA Y FABRICACION 100 % NACIONAL.

Desarrollada por Alfredo Villaseñor Ruelas.

Pionero nacional en la fabricación de  
bombas y motobombas plásticas.

BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS  
EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL





# BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

ecoflusa.com

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL

## PRESENTACION DE BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL

Las bombas FAMVILL han venido a reemplazar eficazmente y con excelente calidad a las bombas de importación, ya que más de 25 años de servir a la Industria Química en la República Mexicana lo han comprobado, ganándose así el prestigio que en la actualidad tiene nuestra empresa.

Nuestras bombas y motobombas son fabricadas con resinas epóxicas reforzadas con cargas especiales con el fin de lograr la óptima resistencia mecánica.

La selección de esta resina para la fabricación de nuestros equipos se debe a la excelente resistencia química con la que cuenta, por lo que nos permite cubrir ampliamente las necesidades de bombeo en la industria. Contamos también con fabricación de BOMBAS ESPECIALES, de polipropileno y de resina poliéster de alta resistencia química, que se fabrican en los siguientes modelos:

**F-A, F-1, F-2, F-5, F-10**

## F A B R I C A C I O N

Portabaleros:	Epoxi
Carcaza Tapa e impulsor:	Epoxi, Polipropileno ó Poliéster.
Niples:	Epoxi, Acero Inoxidable, Polipropileno ó P.V.C.
Sellos mecánicos:	John Crane, Vago, ó manufactura propia
Materiales de construcción:	Vitón, Carbón, Teflón, Cerámica, Carburo, Grafoide y Acero Inox.
Baleros:	Fafnir serie RA ó Federal Mogul NPC-RPC
Tornillería:	Acero Inoxidable
Flecha:	Acero Inox. con recubrimiento de Epoxi, P.P.L. ó P.V.C.
Empaques:	Teflón, Asbesto ó Silicón
Motores:	Siemens, Asea, Remsa ó IEM

## RESISTENCIA MECANICA DE LA RESINA EPOXI SIN CARGA

RESISTENCIA A LA TRACCION	4-7 Kg. /mm <sup>2</sup>
RESISTENCIA A LA COMPRESION	12-13 Kg. /mm <sup>2</sup>
RESISTENCIA A LA FLEXION	11-14 Kg. /mm <sup>2</sup>
RESISTENCIA AL CHOQUE	20-30 Kg. /mm <sup>2</sup>
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION	310-315 oC
TEMPERATURA DE FLEXION	130-150oC.
ABSORCION DE AGUA	0.5-0.6 % En peso 10 días a 20 oC
PROBETAS (60X10 mm)	0.4-0.45 % En peso 1 hora a 100 oC.



**BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS**  
**EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V**  
TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO  
ecoflusa.com  
**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL**

## **PRESENTACION DE LAS BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL**

Nuestros equipos se fabrican en diferentes presentaciones para así poder utilizarse en diferentes aplicaciones.

- 01.- EPOXI STANDARD** Su principal aplicación es para el manejo de fluidos corrosivos que pueden ser manejados con Epoxi y Acero Inoxidable tipo 316, los niples pueden ser de Epoxi, P.V.C. ó de Acero Inoxidable.
- 02.- SELLO EXTERIOR** Es aplicable en fluidos, los cuales no resiste el Acero Inoxidable, pero sí el Epoxi. Se fabrica con sello exterior tipo 21 ó especial y la flecha se recubre con Epoxi y fibra de vidrio, los niples pueden ser de P.V.C., Epoxi ó Polipropileno
- 03.- P.P.L. ó POLIESTER** Estas bombas se utilizan en circunstancias especiales en las que tanto el Epoxi como el Acero Inoxidable no resisten la solución, para lo que se emplean el P.P.L. ó POLIESTER para la fabricación de la carcaza, impulsor, tapa y el recubrimiento de la flecha; se selecciona el sello que mas convenga de acuerdo al fluido.

## **BOMBAS DOBLE SELLO MECANICO CON LUBRICACION EXTERIOR**

Este tipo de bomba se fabrica en todos los modelos y se utiliza en procesos en los cuales el fluido no cuenta con características lubricantes, manejo de sólidos en suspensión ó que no se tiene la seguridad de tener pleno abastecimiento del mismo.

### **PRECAUCIONES.**

- 01.- Verificar el giro correcto del motor antes de instalar la bomba para no quemar el sello mecánico, ya que con esto se perdería la garantía
- 02.- Engrasar la caja de baleros antes de operar la bomba y posteriormente cada 8 días. La grasera se encuentra en la parte media del portabaleros.
- 03.- Bombas Famvill no se responsabiliza por el mal uso de las bombas.



**BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS**

**EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V**

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

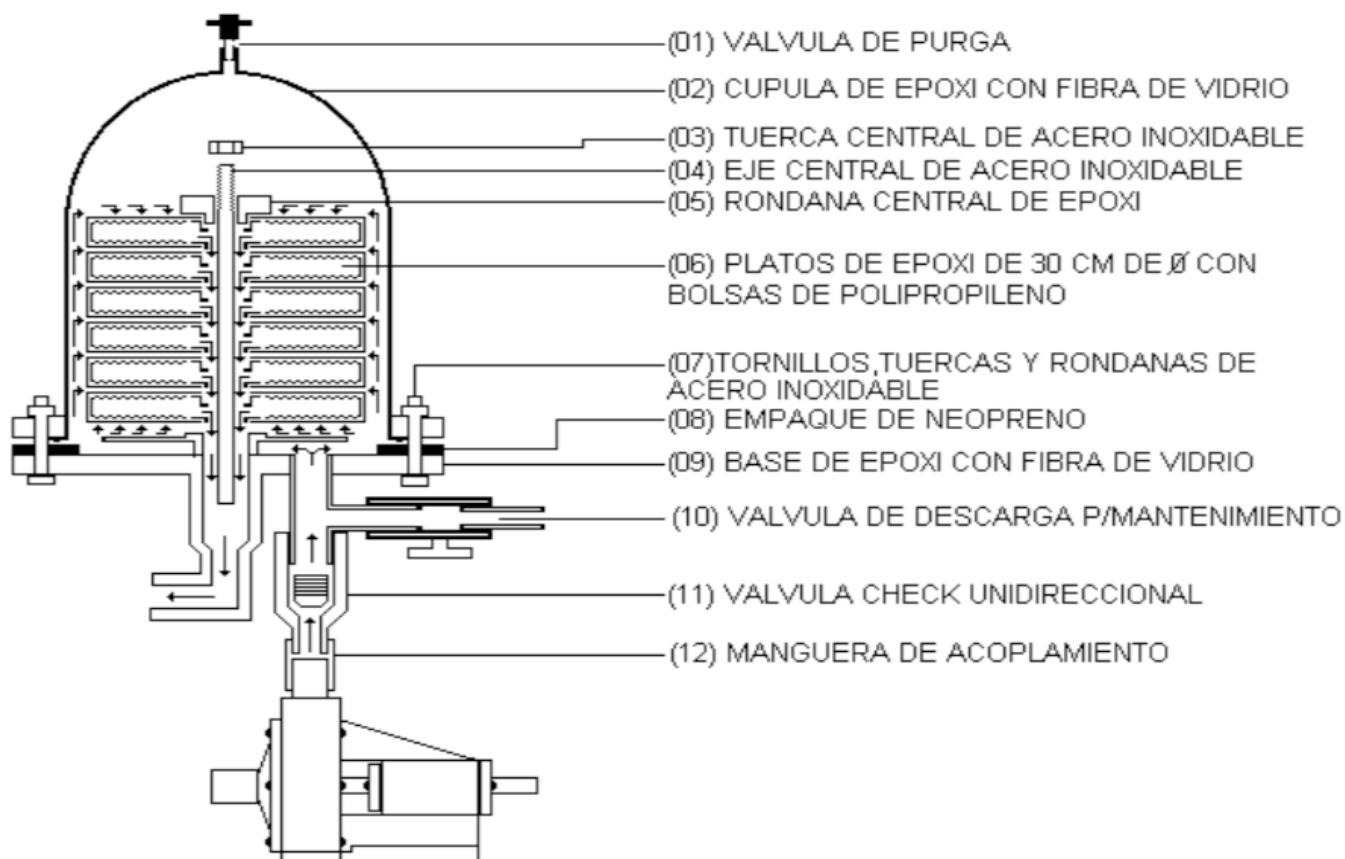
ecoflusa.com

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL**

## **PRESENTACION DE LOS FAMVILL DE CARTUCHO Y DE PLATOS**

Los filtros "FAMVILL" se fabrican en las siguientes presentaciones: de cartucho y de 3 - 6 y 10 platos de 30 cm. de diámetro con doble cara de filtración, supliendo así con un solo plato, 2 o 4 platos de otros equipos similares. Son fabricados con resina epoxi y fibra de vidrio, tornilleria de acero inoxidable, check para evitar el retroceso de la solución y bolsas de polipropileno

MODELO	BOMBA	MOTOR 3500 R.P.M.	AREA DE FILTRACION cm.2	CAP. DE FILTRACION LITROS X HORA
CARTUCHO	F - A	3/4 H.P.	2,350	1,000
3 PLATOS	F - A	3/4 H.P.	3,600	1,500
6 PLATOS	F - 1	1 H.P.	7,200	3,000
10 PLATOS	F - 1	1 H.P.	14,400	5,000





**BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS**

**EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V**

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

ecoflusa.com

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL**

## **MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS FAMVILL DE PLATOS HORIZONTALES**

Los filtros Famvill de platos son fabricados 100 % a base de resina epoxi con fibra de vidrio y tornillería de acero inoxidable, lo que les da una gran resistencia química.

### **OPERACION:**

- 01.- Colocar en un depósito el ayudafiltro y/o carbón activado con agua.
- 02.- Llenar las mangueras con agua, asegurándose de que la bomba esté completamente llena.
- 03.- Arrancar el motor y asegurarse de que el agua esté recirculando. De no ser así, repetir el punto anterior. Una vez que empiece a recircular el agua, abrir la válvula de purga que se encuentra en la parte superior de la cúpula hasta que se llene totalmente. Al comenzar a salir el agua por ésta, cerrarla y recircular.
- 04.- Ya que el agua salga limpia, pasar las mangueras a la tina y comenzar la filtración.

### **FILTROS CON TANQUE DE PRECAPA**

- 01.- Cerrar las válvulas del frente de la bomba y abrir las que se localizan en la parte trasera.
- 02.- Llenar el tanque de precapa con la solución y abrir la válvula de purga, cerrando esta última al llenarse la cámara.
- 03.- Recircular hasta que el agua salga limpia y abrir las válvulas del frente.
- 04.- Cerrar la válvula de retorno al tanque de precapa y una vez que baje el nivel de éste, cerrar la otra.

### **MANTENIMIENTO**

- 01.- Sacar las mangueras de la tina.
- 02.- Abrir la válvula de purga y de mantenimiento (drenado) del filtro que se localiza en el costado del mismo.
- 03.- Quitar los tornillos de la cúpula.
- 04.- Quitar el tornillo central que sujeta los platos.
- 05.- Lavar ó cambiar las bolsas.
- 06.- Colocar nuevamente los platos y apretar suavemente la tuerca cuidando que los platos estén bien alineados y del lado correcto.
- 07.- Limpiar el empaque de neopreno y su caja, revisando que éste no esté dañado.
- 08.- Colocar la cúpula alineando las marcas para que entre correctamente.
- 09.- Apretar sus tuercas con la mano, y después con llave una tuerca, después la opuesta y así sucesivamente, sin apretar fuerte.
- 10.- Cerrar la válvula de mantenimiento y llenar.
- 11.- Lubricar la bomba cada 8 días con grasa.

**NOTA: EN CASO DE FUGA POR EL EMPAQUE, REPETIR EL PASO 07.  
ESTE FILTRO NO SE DEBE APRETAR CON FUERZA**

# **INSTALACION Y ARRANQUE DE LAS BOMBAS FAMVILL**

Las bombas Famvill han sido diseñadas para trabajo continuo prestando un eficiente servicio, por lo que se recomiendan las siguientes indicaciones;

## **INSTALACION:**

01.- Antes de instalar la bomba, verificar el giro correcto del motor, que es, visto de frente, contrario al de las manecillas del reloj. Esto es muy importante, ya que un giro incorrecto destornillaría el impulsor, provocando severos daños a éste y a la carcasa. En caso de que la bomba esté acoplada al motor, se puede comprobar el giro haciéndola funcionar en forma instantánea, es decir, el tiempo mínimo necesario, (2 segundos) ya que si trabaja en seco se dañará el sello mecánico y quedará anulada la garantía por mal uso.

02.- El motor debe ser de la capacidad y velocidad indicadas.

03.- Alinear bomba/motor mediante un cople flexible y colocar un guardacople.

04.- Instalar la tubería de succión y de descarga, las cuales deben ser de la misma medida que las de la bomba.

05.- Asegurarse que tanto la alineación de la bomba /motor como la de la tubería estén correctas, para evitar esfuerzo y vibración. ( Se recomienda utilizar acoplamientos flexibles y soportes en la tubería). De esta manera lograra el óptimo rendimiento de sus partes.

06.- Cargar de grasa la caja de baleros por medio de la grasería instalada en la parte media del portabaleros y lubricar cada 8 días.

## **ARRANQUE:**

1.- Asegurarse de que tanto la válvula de succión como la de descarga estén abiertas y de que el fluido llene la carcasa de la bomba, antes de su arranque.

2.- En el caso de las bombas con doble sello, es importante que la lubricación exterior se encuentre abierta, ya que este tipo de bomba puede operar sin solución en la carcasa pero no en la parte de los sellos.



# BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

ecoflusa.com

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL

## PASOS A SEGUIR EN LA REPARACION DE LAS BOMBAS FAMVILL

### **SELLO INTERIOR:**

- 01.- Quite los birlos de la tapa y el portabaleros.
- 02.- Afloje los collarines de los baleros.
- 03.- Saque la flecha por el lado de la carcaza.
- 04.- Revise el sello mecánico, baleros, empaque y la flecha, cambie las piezas dañadas.
- 05.- Coloque el sello mecánico en la flecha, lubricando ésta con un poco de aceite.
- 06.- Ponga el collarín y prensabalero interior y meta la flecha.
- 07.- Presione el impulsor a que llegue al fondo y asegure el prisionero del balero trasero viendo que éste quede en la parte plana de la flecha, posteriormente apriete el otro.
- 08.- Coloque la tapa y llegue las tuercas con la mano; apriete con una llave una de las tuercas dando media vuelta, después la opuesta y así sucesivamente. No apretar fuerte.
- 09.- Gire la flecha para verificar que el impulsor no roce en la tapa o el interior de la bomba.
- 10.- Coloque el prensabaleros y apriételo suavemente.
- 11.- Lubricar la caja de baleros y posteriormente cada 8 días.

### **SELLO EXTERIOR:**

- 01.- Quite los birlos de la tapa y portabaleros.
- 02.- Afloje los collarines de los baleros.
- 03.- Saque la flecha del lado de la carcaza.
- 04.- Con cuidado quite el sello mecánico cerrando el resorte, para no dañar la cara rotativa.  
Revise el sello, baleros, flecha, recubrimiento y empaque. Reemplaze las partes dañadas.
- 05.- Coloque el collarín, prensabaleros interior y el sello lubricando éste último con un poco de aceite, pase la flecha y presiónela hasta que llegue al fondo, coloque y apriete el collarín exterior, asegurándose que éste quede en la parte plana de la flecha, después apriete el interior de la misma forma.
- 06.- Coloque la tapa y apriete las tuercas con la mano, después apriete dando media vuelta a una tuerca, después la opuesta y así sucesivamente. No apretar fuerte.
- 07.- Gire la flecha para verificar que el impulsor no esté rozando en la tapa o en el interior de la bomba.
- 08.- Coloque el prensabaleros trasero y apriete suavemente.
- 09.- Lubricar la caja de baleros y posteriormente cada 8 días.

## **ARRANQUE Y MANTENIMIENTO DE MOTOBOMBAS FAMVILL**

### **ARRANQUE**

Las motobombas Famvill cuentan con impulsores roscados, por lo que es importante antes de conectarla a la tubería, verificar el giro correcto, arrancándola no mas de (1) segundo, porque se destornillaría el mismo y se quemaría el sello mecánico, quedando sin garantía.

El giro correcto de la motobomba es, vista de frente, contrario al de las manecillas del reloj.



### **GIRO CORRECTO**

### **PASOS PARA EL MANTENIMIENTO**

- 01.- Quite las tuercas de la tapa.
- 02.- Introduzca una barra de 5/16 en el barreno del eje que se encuentra dentro de la brida de la motobomba. Hágalo por la parte superior de la brida.
- 03.- Quite el impulsor girándolo en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- 04.- En caso de motobombas con sello interior, retire el sello mecánico y repárelo o cámbielo según sea el caso. Para la reparación de motobombas con sello exterior quite los cuatro tornillos que sujetan la brida, retire la misma y proceda a la reparación o cambio de sello. Se recomienda lubricar con poco aceite el eje.
- 05.- Invierta los pasos para el armado, teniendo cuidado de revisar el o´ring de la tapa.

Nota: A las motobombas con sello exterior es conveniente ponerles silicón en la parte de la tuerca y la cuerda del eje para evitar así la corrosión.





# BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

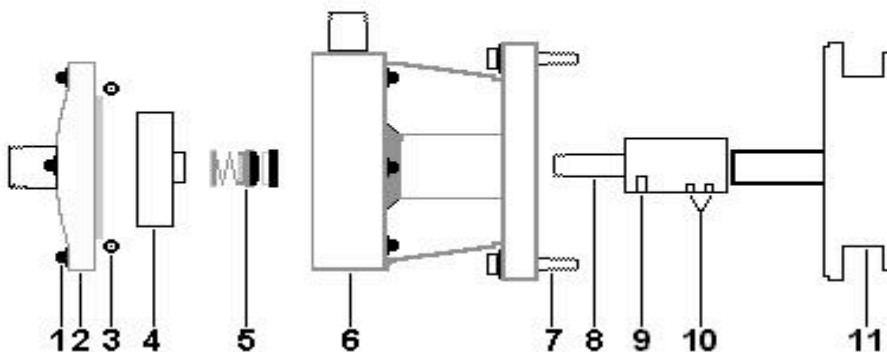
ecoflusa.com

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL

## MEDIDAS DE FLECHAS DE BOMBAS APOLO Y FAMVILL

MODELO	A	B	Nº. DE ALABES
APOLO 500	1.6 cm.	15.0 cm.	3
APOLO 1000	1.6 cm.	25.0 cm.	3
FAMVILL F-A	1.6 cm.	20.0 cm.	4
FAMVILL F-1	1.6 cm.	18.0 cm.	5

## MOTOBOMBA FAMVILL TIPO 01



- 01.- JUEGO DE BIRLOS C/TUERCAS DE 1/4" PARA TAPA
- 02.- TAPA DE BOMBA
- 03.- O´RING DE TAPA
- 04.- IMPULSOR CON TUERCA AHOGADA
- 05.- SELLO MECANICO INTERIOR TIPO 21
- 06.- BRIDA DE ACOPLAMIENTO
- 07.- TORNILLOS DE BRIDA
- 08.- EJE DE ACERO INOXIDABLE
- 09.- BARRENO PARA DESATORNILLAR EL IMPULSOR
- 10.- PRISIONEROS
- 11.- BRIDA DE MOTOR



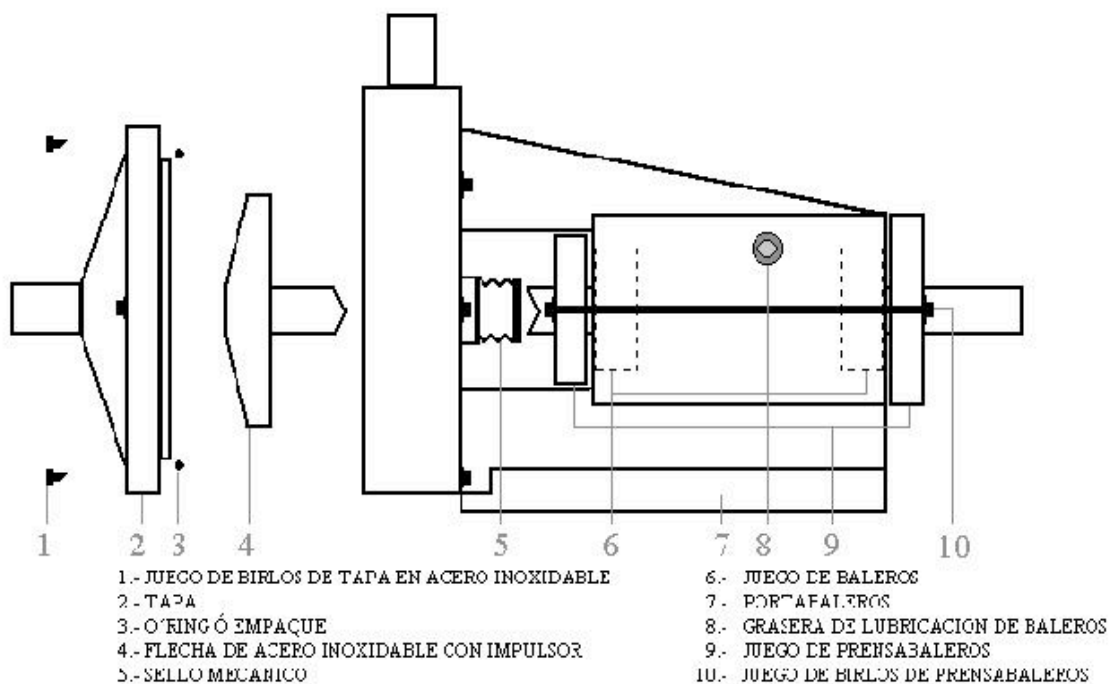
# BOMBAS Y MOTOBOMBAS FAMVILL DE MORELOS

## EQUIPOS Y CONTROL DE FLUIDOS, S.A. DE C.V

TEL. 5553415897 5553415955 5553421234 CIUDAD DE MEXICO

ecoflusa.com

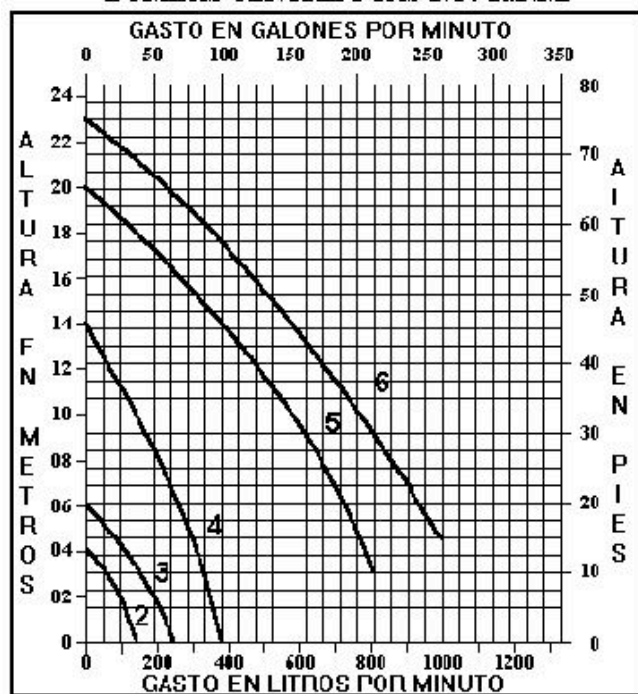
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMVILL



MODELO	DIAMETRO MAXIMO	SUCCION	DESCARGA	H.P.	
				1700	3500
1 F-A	4"	1"	3/4"	.5	.75
2 F-1	4"1/2	1"1/2	1"	.75	1.0
3 F-2	5"1/2	1"1/2	1"	1.0	3.0
4 F-5	6"1/2	2"	1"1/2	3.0	5.0
5 F-10	8"1/2	2"	1"1/2	5.0	7.5
6 F-10	10"	3"	2"	7.5	10.0

### SELECCION DE MODELOS DE BOMBAS

BOMBAS CENTRIFUGAS 1750 R.P.M.



BOMBAS CENTRIFUGAS 3500 R.P.M.

