

#### I - UBICACION

Instalar la bomba en un lugar de fácil acceso para su limpieza, alejada de zonas de descarga de agua, líquidos, polvos y altas temperaturas.

En defensa de su transmisión o motor eléctrico, evitar los lugares inundables y procurarle ventilación.

RETORNO interno de la bomba, el caudal es directamente proporcional a la presión e inversamente proporcional a la viscosidad. Orientativamente a partir de 300 cp es despreciable el retorno.

VELOCIDAD de giro, está específicamente indicada para cada aplicación, antes de modificarla debe analizarse la prestación.

CAUDAL, este tipo de bomba es volumétrica, para variación del caudal deben utilizarse dispositivos de retorno (by-pass) o variadores de velocidad. No sobrepasar las condiciones de servicio estipuladas o sobre velocidades porque el equipo se deteriora.

PRESIÓN, Trabajar únicamente con las condiciones establecidas, no colocar válvulas en el circuito que puedan actuarse accidentalmente y lo clausuren. Colocar una válvula de seguridad inmediatamente a la bomba para no sobrepasar la presión máxima admisible.

TEMPERATURA, los componentes de elastómeros determinan la temperatura máxima de trabajo de la bomba, es muy importante fijarla para cada condición, incluso en el lavado.

TUBERIAS de conexionado a la bomba, deberán ser directas, con un mínimo de

resistencia y de sección adecuada. Se recomienda no sobrepasar la velocidad de 1.5 m/seg. en la aspiración para líquidos volátiles y hasta 3 m/seg. en otros, sin bolsas de aire y adecuada colocación de las válvulas de retención.

Una correcta realización de la línea de aspiración evitará interrupciones en el servicio y daños por cavitación.

Definida la carga de impulsión, no realizar variaciones porque éstas modifican las condiciones de trabajo de la bomba.

Si el circuito del proceso requiere variaciones grandes y bruscas de carga, deberán estar previstos en la selección y regulación del equipo.

Es importante asegurar la limpieza interior de la tubería antes de conexas la bomba.

SELLO refrigerado o para vacío, requieren una alimentación continua de agua limpia, potable, sin arena, a temperatura ambiente, con caudal mínimo de 60 litros/hora a 0.3-3 kg/cm<sup>2</sup> de presión y el correspondiente drenaje.

CONEXIÓN ELÉCTRICA, comprobar que la alimentación eléctrica concuerde con las características de la placa del motor. Conectarlo según las instrucciones del fabricante con la protección y conexión a tierra correspondiente.

VARIADOR mecánico de velocidad, los equipos que llevan montado este opcional tienen instrucciones anexas de su fabricante. NO sobrepasar las velocidades indicadas y NO operar el variador con el equipo parado.

#### II - INSTALACION (ver dibujo despiece de la bomba)

- 1- Verificar si la bomba o equipo no ha sufrido deterioros durante el transporte, almacenamiento o manipuleo.
  - 2- Las tuberías deben tener un buen asiento en el cuerpo de la bomba y ser soportadas para que no carguen sobre él.
  - 3- Realizar el conexionado eléctrico y verificar muy especialmente la Aislación y la Toma de Tierra del equipo.
  - 4- Regular el protector eléctrico según la carga máx. en Amperes que indica la placa del motor.
  - 5- Si es posible confirmar manualmente el giro libre de la bomba.
  - 6- Pulsar brevemente la botonera de marcha de la bomba y verificar que el sentido de giro sea a la izquierda (antihorario), visto desde el lado de la aspiración. Si el giro es distinto, corregirlo.
- Importante: **LABOMBA NO DEBE TRABAJAR EN SECO.**

- 7- En las bombas con Sello de agua, comprobar que dispongan de alimentación y drenaje solicitado.
- 8- Realizar el lavado de la instalación y tubería (aspiración e impulsión) para asegurarse que no existan cuerpos extraños que puedan dañar los equipos.
- 9- Montar la bomba con la tubería y confirmar la estanqueidad del conjunto.
- 10- Alimentar el circuito con agua o producto. Igualmente el sello V.
- 11- Poner en servicio la bomba. Si aparecen imprevistos detener inmediatamente. Cuando el sistema está en régimen controlar la carga del motor con Pinza o Amperímetro.
- 12- En las Bombas Portátiles deberán tomarse precauciones adicionales de seguridad y protección eléctrica.

#### III - LIMPIEZA

- 1- El equipo permite realizar la limpieza por el sistema CIP. Tener en cuenta la temperatura máxima admitida por la bomba y los choques térmicos que afectan a los sellos con cerámica.
- 2- Tener en cuenta que este tipo de bomba normalmente es de circulación lenta del fluido para la limpieza CIP, de ser necesario deberá preverse un sistema con bomba o circuito adicional.
- 3- Para limpieza por desarme, retirar las uniones de las tuberías de aspiración e impulsión, tuercas y espárgos (26-24), tapa (1), cuerpo (3), quedando accesible el conjunto tornillo-cardan- cruceta (4-8-11-10).

- 4- Si es necesario acceder al sello mecánico, aflojar prisionero (14), correr el anillo (5), retirar el pasador (13), tirando el conjunto tornillo-cardan-cruceta(4-8-10-11), accediendo al sello mecánico.
- 5- Lavar los elementos con los medios de limpieza indicados para estos componentes. Realizar el lavado utilizando cepillos de cerda o plástico, sin golpearlos. NO USAR DERIVADOS DE CLORO, atacan el acero inoxidable.
- 6- Enjuagar, secar o esterilizar conforme a las normas que el producto requiera.
- 7- Armar, realizando la operación en sentido inverso al desmontaje.

#### IV- MANTENIMIENTO

La bomba está prevista para trabajar en ambientes normales de contaminación y temperatura, para otros servicios deben definirse condiciones especiales de mantenimiento.

CADA 200 HORAS de servicio, realizar una observación ocular y auditiva para apreciar si existen irregularidades, vibraciones, ruidos anormales o pérdidas.

CADA 2.000 HORAS de trabajo normal o anualmente, realizar una revisión, limpieza y engrase de los rodamientos, retenes y motor eléctrico; este último en particular según las normas del fabricante o generales indicadas para ellos.

SELLO mecánico, puede presentar los siguientes inconvenientes:

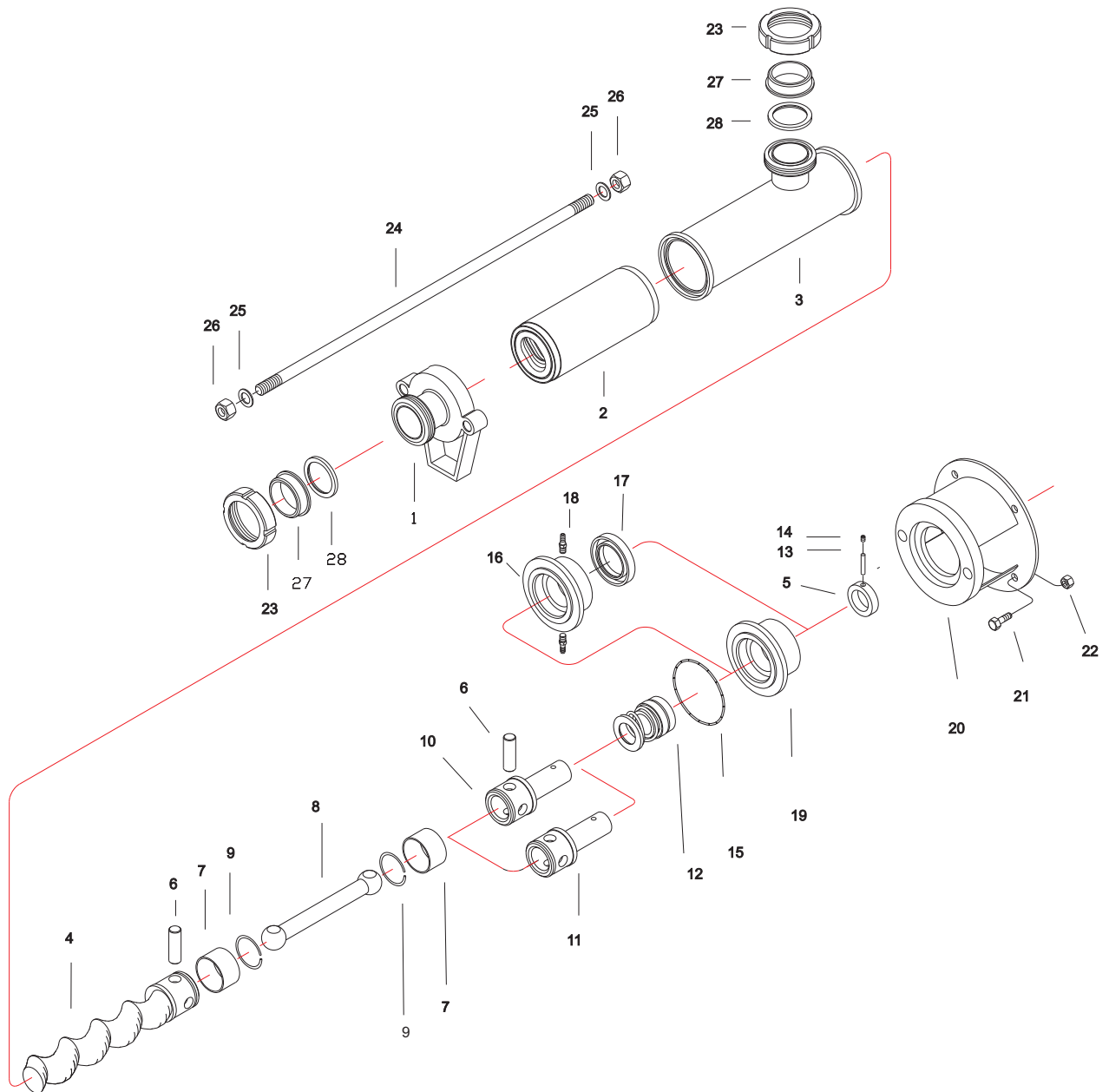
- 1- Pérdidas en el eje, debido a rayaduras o que el anillo de cierre del sello(12-17) no tiene elasticidad o este dañado.
- 2- Pérdidas en la pista de rozamiento sello (12-17), por rayaduras, falta de presión del resorte o el eje (19) descentrado.
- 3- Desgaste excesivo del carbón, por circulación de producto o agua con abrasivos, presión elevada del resorte del sello.

**SELLO** Mecánico cambio, retirar conjunto cuerpo (1-2-3), el conjunto tornillo-cardan (4-8-10 o 11), el sello mecánico (12),comprobar el estado y si es necesario remplazarlo, como así también las piezas que trabajan con él ( si presentan desgastes, rayaduras, o descentrados).

Proceder al montaje del sello, en sentido inverso al desmontaje, haciendo deslizar en el eje con agua jabonosa o alcohol para facilitar la colocación del mismo.

Verificar estado y descentrado eje motor. Montar el portasello (16-19), cruceta (10-11) controlar descentrado máximo de 0.050mm (LTI 0.050mm), y fijarlo colocando el pasador (13), y el anillo y prisionero (5-14) .De poseer sello V, proceder a la verificación y/o remplazo de retén (17), según corresponda en el portasello (16).

**TORNILLO** Bomba , para montar en estator, limpiar y colocar con solución jabonosa o grasa especial para industria alimenticia.



○ Repuestos recomendados a disponer en stock

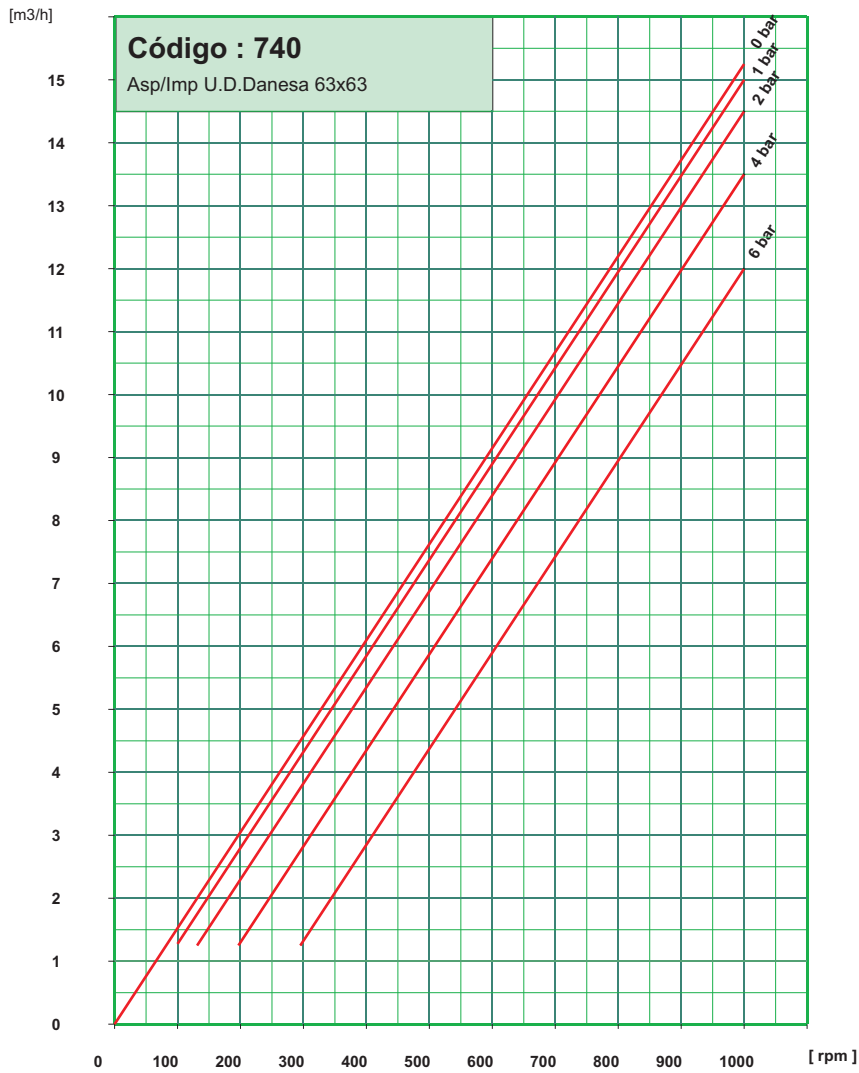
(\*) Componentes sello doble - Sello tipo V

N°	Componente						
1	Tapa estator	9	Anillo seguro	17*	Sello externo-Retén	25	Arandela esparrago
2	Estator Bomba	10	Cruceta N	18*	Boquilla de refrigeración	26	Tuerca esparrago
3	Cuerpo Bomba	11	Cruceta V	19	Portasello N	27	Manguito liso U.D.Danese
4	Tornillo Bomba	12	Conjunto Sello Interno	20	Soporte Bomba	28	Junta U.D.Danese
5	Anillo pasador	13	Pasador cruceta	21	Tornillo soporte		
6	Perno	14	Prisionero Anillo pasador	22	Tuerca soporte		
7	Tubo seguro	15*	Junta cuerpo	23	Tuerca U.D.Danese		
8	Eje Cardan	16	Portasello V	24	Esparrago bomba		

Para solicitar repuestos, indicar: Código - Número de producto - Número de piezas.

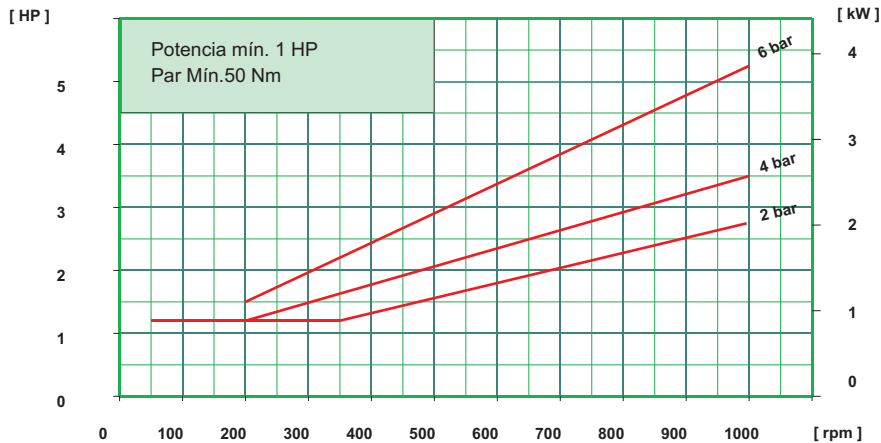
Funcionamiento Deficiente	Causas Probables ver N°	Causas probables	Recomendamos
		1. Sentido de giro erróneo.	Verificar invertir el sentido de giro.
Sobrecarga del motor.	7,10, 11, 12, 18.	2. ANPA-NPSH insuficiente.	Aumentar el ANPA-NPSH disponible: a) Subir el depósito de aspiración. b) Bajar la bomba. c) Disminuir la tensión de vapor. d) Ampliar el diámetro de la tubería de aspiración. e) Acotar y simplificar la tubería de aspiración.
		3. Bomba no purgada.	Purgar o llenar cañería. Bomba no debe girar en seco.
La bomba da un caudal o presión insuficiente.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17,18.	4. Cavitación.	Aumentar la presión de aspiración (ver también 2).
		5. La bomba aspira aire.	Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.
No hay presión en el lado de impulsión.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 18.	6. Tubería de aspiración obstruida. Válvula cerrada.	Comprobar la tubería de aspiración, los filtros si los hay y válvula retención de pie sin vortex. La bomba no debe girar en seco.
		7. Velocidad de la bomba: a) baja. b) alta.	Analizar condiciones : a) aumentar velocidad. b) bajar velocidad.
Caudal / presión de impulsión irregular.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 17.	8. Caudal y presión demasiado baja	a) retorno alto, verificar. b) velocidad inadecuada. c) ver condiciones del producto. d) estado tornillo-estator.
		9. Viscosidad baja del producto.	a) analizar aumentar la velocidad. b) ver refrigeración del producto.
Ruido y vibraciones.	2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18, 19.	10. Presión de impulsión demasiado alta.	Si es necesario disminuir la pérdida de carga, analizar circuito. ej.: Aumentar diámetro de la tubería.
		11. Caudal demasiado alto.	Disminuir caudal : a) bajar velocidad. b) regular retorno (by-pass)
La bomba se atasca.	5, 6, 9, 10, 12, 13, 17, 18.	12. Viscosidad del producto alta.	Disminuir la viscosidad, por ej.: Por calefacción del líquido, tener en cuenta la temperatura máxima admitida por la bomba.
		13. Temperatura del líquido demasiado alta.	Disminuir la temperatura. por refrigeración del líquido.
Bomba sobrecalentada.	7, 10, 11, 12, 13, 19.	14. Sello mecánico dañado o desgastado.	Reemplazar el sello mecánico.
		15. Tensión resorte sello mecánico demasiado baja.	Ajustar según necesidad o cambiar.
Desgaste anormal.	4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 17, 19.	16. Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.	Montar las juntas tóricas correctas consultando con el proveedor.
		17. Cuerpos extraños en el líquido.	Colocar un filtro en la tubería de aspiración.
Fuga por el sello mecánico.	13, 14, 15, 16.	18. Ruidos o rozamientos en aumento.	Verificar si corresponden a la bomba o a la transmisión, reparar.
		19. Tensión en las tuberías.	Conectar las tuberías sin tensión a la bomba.

CAUDAL



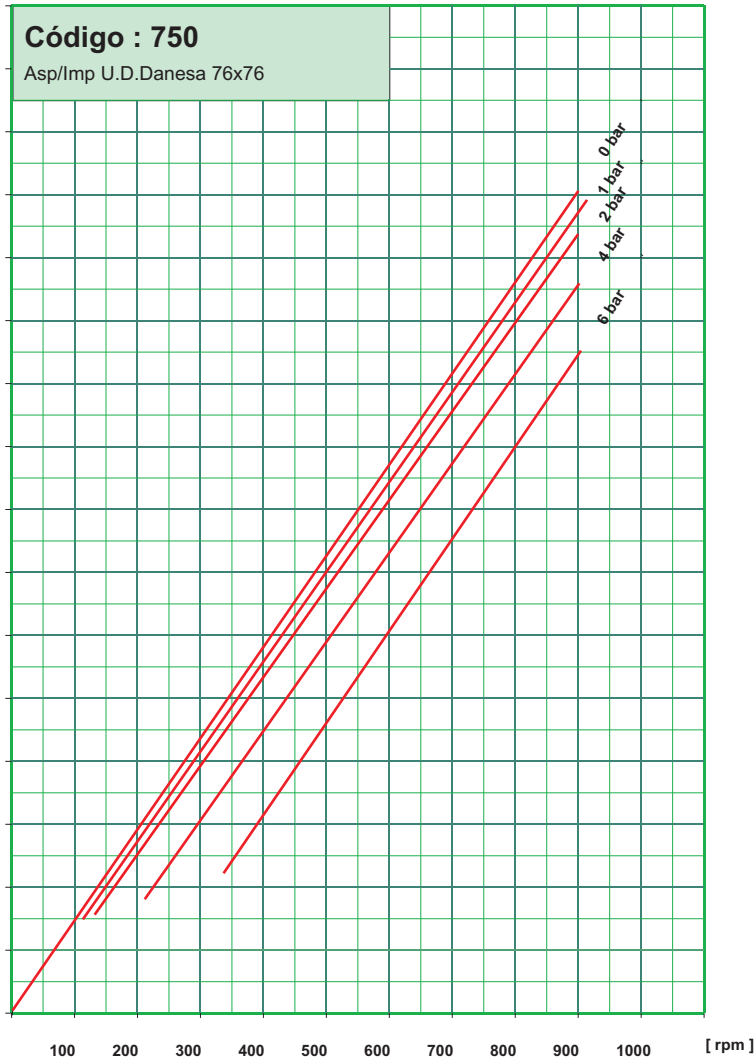
Menor a 150 Muy viscoso (> 50.000 cp) o muy abrasivo.  
 Menor a 400 Viscoso (8.000 a 50.000 cp) o abrasivo  
 Menor a 750 Poco viscoso o poco abrasivo.

POTENCIA



CAUDAL

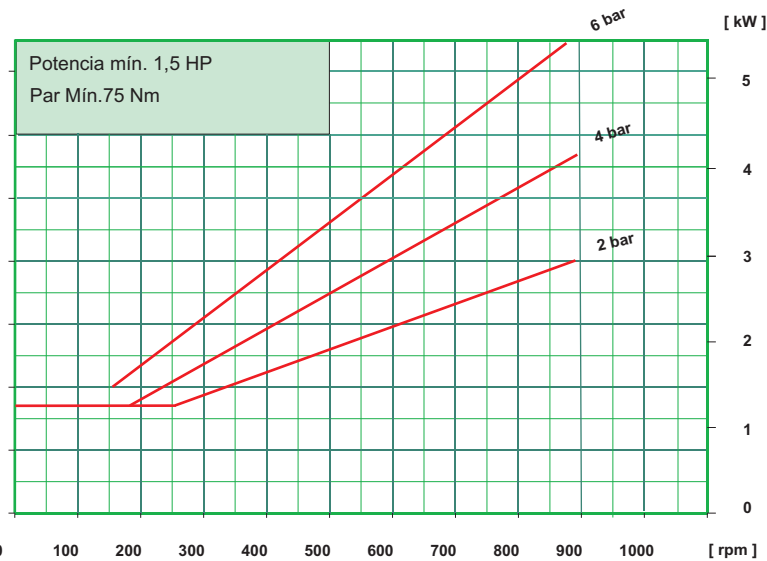
[m<sup>3</sup>/h]



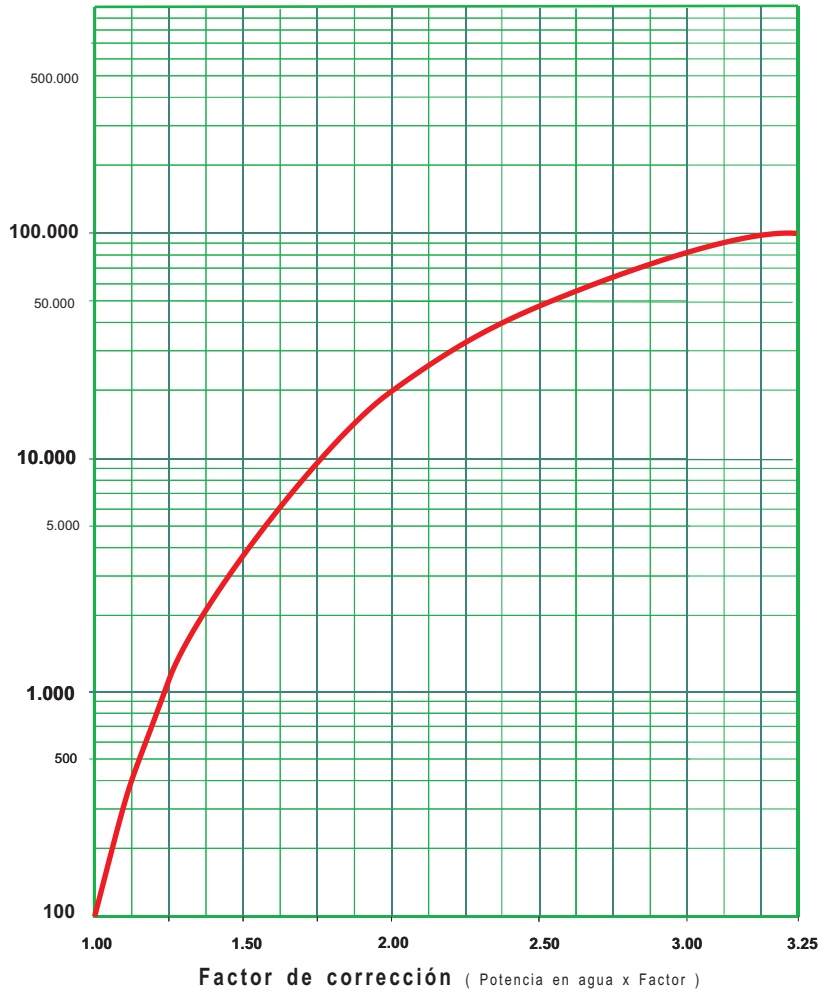
Menor a 150 Muy viscoso (>50.000 cp) o muy abrasivo.  
 Menor a 400 Viscoso (8.000 a 50.000 cp) o abrasivo  
 Menor a 750 Poco viscoso o poco abrasivo.

POTENCIA

[HP]



### FACTOR DE CORRECCIÓN DE LA POTENCIA EN FUNCIÓN DE LA VISCOSIDAD



### LIMITE DE VELOCIDAD DE ROTACIÓN EN FUNCIÓN DE LA VISCOSIDAD

