



Pump Division



## ***SUBM***

***Bombas y Motores  
Sumergibles***

***Byron Jackson®  
Refrigeración  
Interna por Aceite***

***Pleuger®  
Refrigeración  
Interna por Agua***



Av. Colonial # 5771 Pque Industrial- Callao  
Central 464-0404 Email: [info@unitec.pe](mailto:info@unitec.pe)  
[www.unitec.pe](http://www.unitec.pe)

## Proveedor de Bombas para Todo el Mundo

*Flowserve es la fuerza motriz en el mercado mundial de bombas industriales. Ninguna otra empresa en el mundo tiene la profundidad ni la amplitud de experiencia en la aplicación con éxito de bombas y sistemas prediseñados, con diseño de ingeniería y para aplicaciones especiales.*

### Soluciones de Bombeo

Flowserve proporciona soluciones de bombeo que permiten a los clientes mejorar continuamente la productividad, la rentabilidad y la fiabilidad de los sistemas de bombeo.

### Apoyo al Cliente Orientado al Mercado

Los especialistas de cada producto y cada industria desarrollan propuestas y soluciones efectivas dirigidas hacia las preferencias del mercado y de los clientes. Ofrecen asesoramiento técnico y asistencia en cada etapa del ciclo de vida del producto, empezando por la primera consulta.



### Tecnologías Dinámicas

Flowserve no tiene rival en el desarrollo y la aplicación de la tecnología de las bombas, incluyendo:

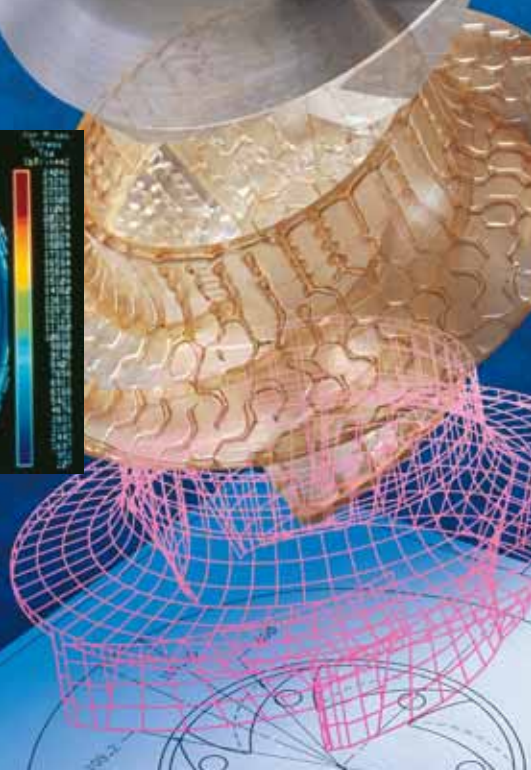
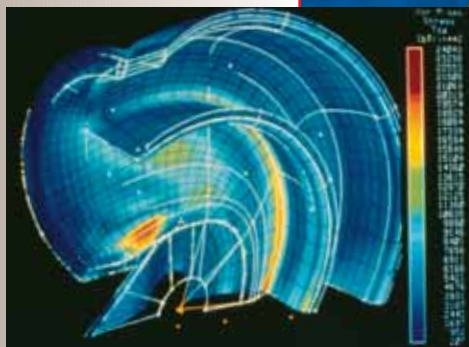
- Ingeniería hidráulica
- Diseño mecánico
- Ingeniería de materiales
- Bombeo inteligente
- Tecnología de fabricación

### Amplias Líneas de Productos

Flowserve ofrece una amplia gama de tipos de bomba complementarios, desde bombas de proceso prediseñadas hasta bombas y sistemas de alta ingeniería para aplicaciones especiales. Las bombas se construyen de acuerdo con normas reconocidas mundialmente y según las especificaciones de los clientes.

Los diseños de bomba incluyen:

- De proceso de una sola etapa
- De una sola etapa entre cojinetes
- De varias etapas entre cojinetes
- Verticales
- De motor sumergible
- Rotativas
- Alternativas
- Nucleares
- Para aplicaciones especiales



## **SUBM** **Bombas y Motores** **Sumergibles**

**Byron Jackson**  
**Refrigeración**  
**Interna por Aceite**

**Pleuger**  
**Refrigeración**  
**Interna por Agua**

### **Elección de Diseño**

Flowserve es la única compañía que puede ofrecer a sus clientes la elección entre motores sumergibles con refrigeración interna de aceite o de agua y con sus propios elementos de bombeo. Esto permite que los clientes elijan el diseño que mejor cubra sus necesidades en cuanto a:

- Aplicación
- Preferencia y especificaciones
- Coste inicial de compra comparado con el coste total durante toda la vida del equipo

Ambos diseños han quedado probados por su aplicación con éxito durante más de 150 años de experiencia combinada. Las bombas Flowserve de motor sumergible ofrecen estas ventajas importantes:

- Bomba y motor de un mismo suministrador, con responsabilidad conjunta de calidad, diseño, servicio y garantía
- Gama más amplia del mundo en bombas y motores sumergibles para pozos profundos
- Gama más grande de potencia de motor por diámetro del entubamiento
- Elección entre sistemas de refrigeración y de lubricación
- Gran cantidad de opciones de sellado, incluyendo un diseño sin fugas y sin desgaste
- Alto rendimiento y máximo caudal por tamaño de pozo
- Diseño robusto para alargar la vida del producto
- Motores rebobinables para reducir los costes de mantenimiento
- Diseños y materiales especiales para aplicaciones offshore, geotérmicas y para otras aplicaciones exigentes

### **Reparación en Todo el Mundo**

Existen centros de servicio técnico autorizados en Norteamérica, Europa y Oriente Medio. El programa de intercambio de motores sumergibles está disponible para la mayoría de los tamaños estándar.

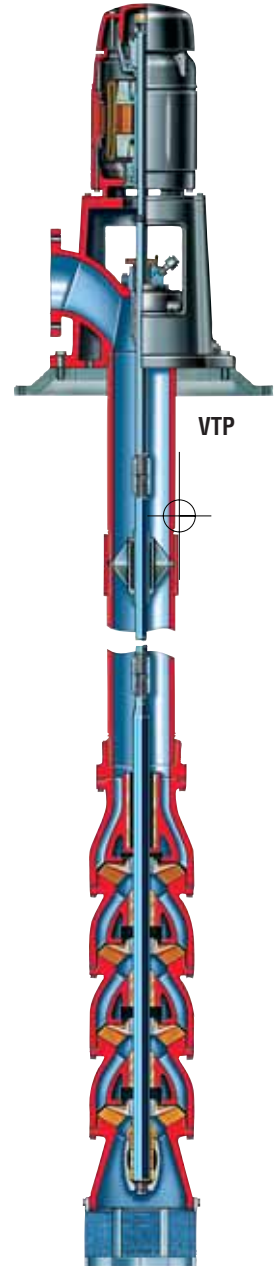
### **Ventajas de Los Motores Sumergibles**

- Fiables
- A prueba de explosión
- Rentables
- Silenciosos
- No están visibles
- A prueba de vandalismo
- Compatibles con pozos curvos
- Protegidos contra inundaciones y contra congelación
- Idóneos para instalaciones profundas

### **Diseños de Bombas Complementarios**

Según los requisitos de la aplicación, Flowserve también puede ofrecer las siguientes bombas de diseño vertical:

- Tipo turbinal
- Axial o de flujo mixto
- Doble aspiración



## **Pleuger** **Refrigeración** **Interna por Agua**

Los motores sumergibles Pleuger ofrecen una gama extraordinaria de funcionamiento.

Los motores húmedos refrigerados por agua no son nocivos para el medio ambiente, tienen un alto rendimiento y ofrecen una gran fiabilidad. Un diseño excelente del cojinete de empuje, un sistema de compensación total de presión, estatores rebobinables y unos materiales, seleccionados tanto por sus propiedades mecánicas como por sus propiedades dieléctricas, son algunas de las características que hacen que los motores sumergibles Pleuger sean un equipo excepcional.

### **Servicios**

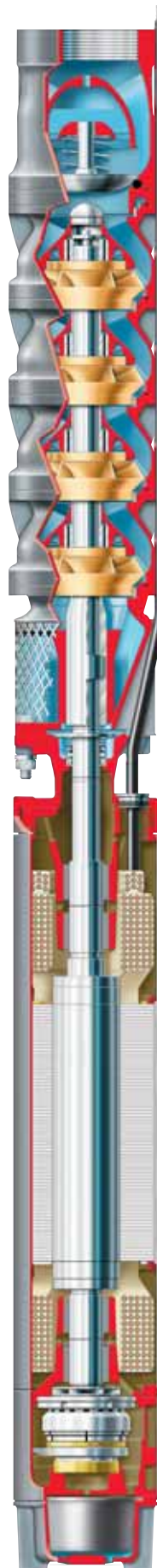
- Municipal
- Industrial
- Proceso
- Offshore
- Minería
- Riego
- Energía

### **Aplicaciones Comunes**

- Agua potable
- Agua de mar
  - Contra incendios
  - Lastre
- Achique de agua
- Presurización
  - Edificios
  - Fuentes
- Propulsión submarina
- Conducciones

### **Parámetros de Funcionamiento**

- Caudales hasta 4500 m<sup>3</sup>/h (19 800 gpm)
- Alturas hasta 800 m (2600 pies)
- Tamaños de motor hasta 5000 kW (6700 hp)
  - Velocidades entre 200 y 3600 rpm
  - Diseños de 2, 4 y 6 polos (hay otros diseños disponibles)
  - 200 a 6600 voltios
  - 50 y 60 Hz
  - Opciones de motores de alta temperatura o con variador de frecuencia



### **Características del Diseño Estándar**

#### **Motores**

- El sello mecánico equilibrado está disponible en muchos materiales según la aplicación
- Cojinetes de camisa dobles, ampliamente dimensionados, lubricados por agua, sin mantenimiento, para alargar la vida del equipo
- Motor húmedo con bobinados aislados y estancos para facilitar su mantenimiento
- Motores prellenados con aditivos homologados por autoridades sanitarias para protección contra congelación y oxidación
- Cojinetes de empuje de alta capacidad, ajustables y autoalineables para prolongar la vida del motor
- Conexiones NEMA para acoplamiento universal
- Aislamiento de bobinado clase Y, no tóxico, para servicio de agua potable
- Ejes soldados por fricción para obtener máxima resistencia en el eje y para obtener el más alto rendimiento
- Motores certificados por CSA, WIMES 3.03, EMV, KTV, CE, VDE y por otros organismos

#### **Bombas**

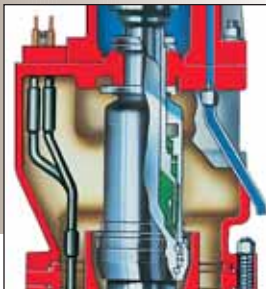
- Cuerpos e impulsores para servicio pesado y de alto rendimiento
- Amplia variedad de materiales para los cuerpos, impulsores y cojinetes para cualquier aplicación
- Impulsores equilibrados dinámicamente para minimizar la vibración y maximizar la vida del equipo
- Acoplamiento directo entre la bomba y el motor para un máximo apoyo del eje

#### **Cables**

- Cable de alimentación conectado internamente para eliminar potenciales fugas

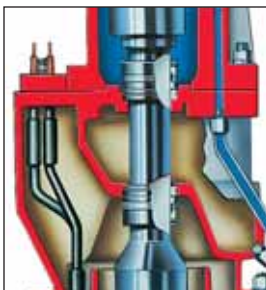
## Byron Jackson Refrigeración Interna por Aceite

### Opciones de Sellado



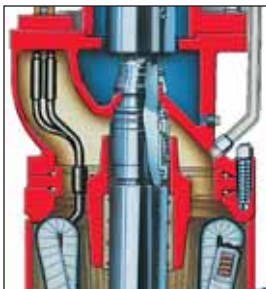
#### Sello de mercurio

Sin fugas ni desgaste, para ofrecer una fiabilidad total



#### Sello mecánico doble, presurizado

Alternativa al sello de mercurio de alta calidad



#### Sello mecánico simple, presurizado

Para servicios de hidrocarburos y aplicaciones que no precisan disposiciones en vertical

Las unidades sumergibles Byron Jackson refrigeradas por aceite se construyen para los servicios más exigentes de pozo profundo. Estos equipos, robustos, fiables y duraderos, ofrecen ahorros significativos en el coste total generado durante la vida del mismo.

#### Servicios

- Municipal
- Industrial
- Proceso
- Offshore
- Minería
- Riego
- Energía

#### Aplicaciones Comunes

- Agua potable
- Caverna de almacenamiento
- Agua de mar
  - Contra incendios
  - Lastre
- Achique de agua
- Presurización
  - Fuentes
- Geotérmica
- Inyección de agua
- Conducciones

#### Parámetros de Funcionamiento

- Caudales hasta 4500 m<sup>3</sup>/h (19 800 gpm)
- Alturas hasta 800 m (2600 pies)
- Tamaños de motor hasta 1500 kW (2000 hp)
- Velocidades entre 200 y 3600 rpm
- Diseños de 2, 4 y 6 polos (hay otros diseños disponibles)
- 200 a 6600 voltios
- 50 y 60 Hz
- Opciones de motores de alta temperatura o con variador de frecuencia

#### Acreditado para Servicios de Manejo de Agua

- Certificado NSF Standard 61 según los criterios establecidos conjuntamente por ASME y NSF International
- El programa de certificación es acreditado por RvA, el Consejo holandés de acreditación



### Características del Diseño Estándar

#### Motores

- Lleno de aceite, con un sistema interno de circulación a presión, con filtración y refrigeración del propio aceite, para mantener una lubricación continua
- Sistema de aislamiento de epoxy, impregnada al vacío (VPI), clase F, para proporcionar un aislamiento superior y alargar la vida del equipo
- Sistema de cojinete de empuje de doble acción para proporcionar una capacidad continua de absorción de empuje hacia arriba o hacia abajo
- Selección de materiales especiales para servicios corrosivos
- Apto para el uso con variadores de frecuencia para mejorar el rendimiento del bombeo
- Hay modelos disponibles para altas temperaturas ( $\geq 90^{\circ}\text{C}$  [200<sup>o</sup> F]) y para servicios con alta presión de aspiración

#### Bombas

- Cuerpos e impulsores para servicio pesado y de alto rendimiento
- Amplia variedad de materiales para cualquier aplicación
- Impulsores equilibrados dinámicamente para minimizar la vibración y maximizar la vida del equipo
- Cojinetes dobles entre la bomba y el motor para un máximo apoyo del eje
- Aspiración de diseño muy eficiente

#### Cables

- Conexión sellada del cable de alimentación para facilitar la instalación y aumentar la fiabilidad; no es preciso hacer empalmes en campo

**Opciones y Datos  
Técnicos**

**Impulsores de Bomba**

- Bajo NPSHR para hidrocarburos y de baja sumergencia
- No metálicos para un mejor rendimiento y una mayor resistencia a la corrosión
- Varias velocidades específicas para obtener una selección óptima

**Materiales de la Bomba**

- Hierro fundido
- Bronce
- Acero inoxidable
- Acero inoxidable dúplex y súper dúplex
- Plástico de ingeniería reforzado (Noryl®)

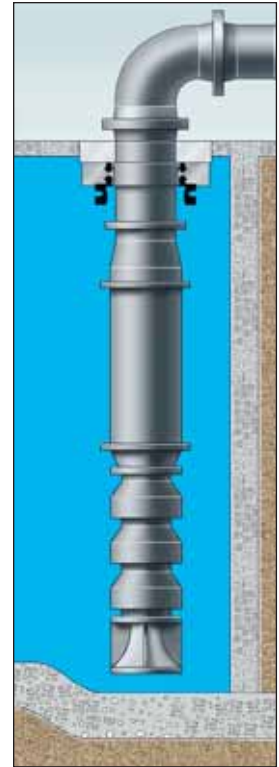
**Accesorios**

- Cable de conexión
- Placas de sujeción
- Cajas de conexiones
- Camisas de aspiración
- Camisas de presión para servicio "booster"
- Arrancadores y paneles de control
- Instrumentación de control
- Pararrayos
- Válvulas de retención

**Bomba de Aspiración Inferior**

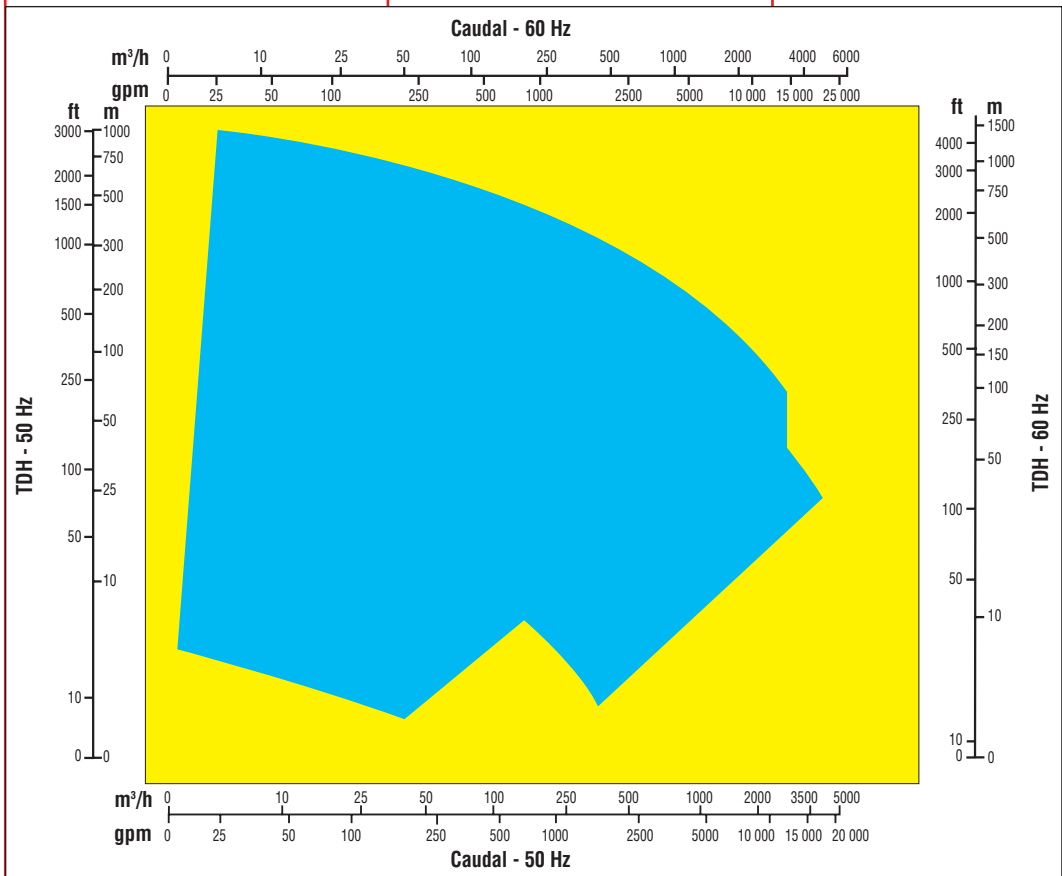
- Coste reducido de obra civil (diseño de sumidero)
- Diseño de mínima sumergencia
- Diseño modular
- Instalación en tanque
- Instalación en sumidero abierto

© Noryl es una marca registrada de General Electric Company Corporation.



Bomba de múltiples estágios com sucção pela parte inferior

**Rango de Cobertura  
SUBM**



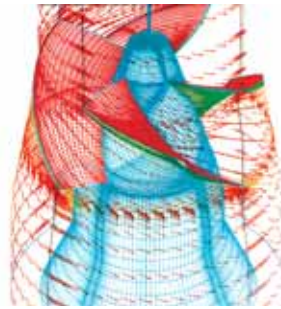
**Servicio Global y Apoyo Técnico**

**Tecnologías Avanzadas**

Pocas compañías pueden igualar las posibilidades de Flowserve en cuanto a diseño hidráulico y mecánico o en cuanto a ingeniería de materiales.

Estas posibilidades incluyen:

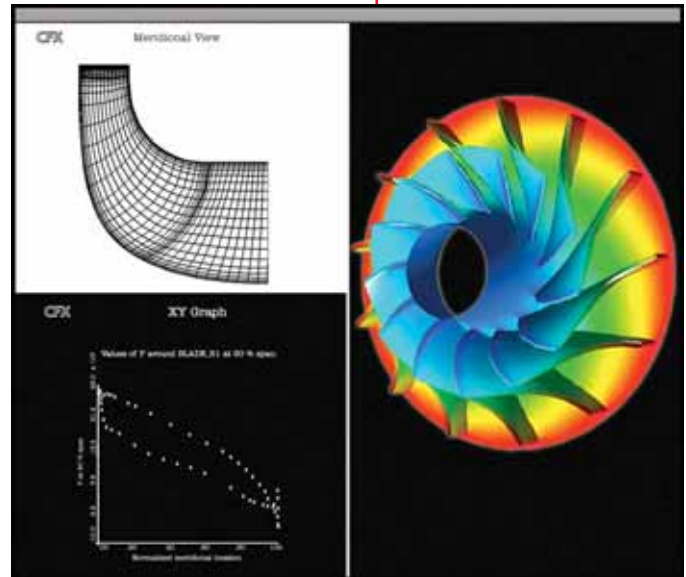
- Dinámica de fluidos computerizada
- Visualización del flujo
- Análisis por elementos finitos
- Estudios de cavitación
- Optimización del rendimiento
- Estéreo litografía en 3-D para generación rápida de prototipos
- Fundiciones de aleaciones de alto contenido en níquel y de aleaciones ligeras reactivas
- Procesado y fabricación de materiales no metálicos



**Grupo de Servicio y Reparaciones**

El Grupo de Servicio y Reparaciones de Flowserve está dedicado a maximizar el rendimiento del equipo y a programas de mantenimiento centrados en la fiabilidad. Los servicios relacionados con las bombas incluyen:

- Arranque y puesta en servicio
- Diagnósticos y pronósticos
- Mantenimiento de rutina y reparaciones
- Programa de cambio de potencia ANSI e ISO
- Cambio de condiciones de servicio, mejoras y modificaciones
- Programas de gestión de inventario de piezas de repuesto
- Formación



**Servicios de Ingeniería para Mejora de Bombas**

Flowserve se compromete a ayudar a sus clientes a obtener el mejor resultado posible de su inversión en equipos de bombeo. Pone a su disposición la asistencia en ingeniería y las soluciones tecnológicas para los problemas de bombeo.

Estos servicios incluyen:

- Pruebas de funcionamiento en campo
- Análisis de vibraciones
- Análisis del diseño y solución de problemas por análisis de causa raíz
- Mejoras de los materiales
- Auditoría de bombas y del sistemas
- Soluciones de tecnología avanzada
- Monitorización remota de la bomba y servicios de diagnóstico Pump-Trac™
- Actualización de los manuales de instrucciones
- Cursos de formación

**Flowserve...Asistimos a nuestros clientes  
con las marcas de bombas más  
importantes del mundo**



**USA e Canada**

Flowserve Corporation  
Pump Division  
Millennium Center  
222 Las Colinas Blvd., 15th Floor  
Irving, TX 75039-5421 USA  
Teléfono : 1 972 443 6500  
Gratis : 1 800 728 PUMP (7867)  
Telefax : 1 972 443 6800

**Europa, Medio Oriente, Africa**

Worthington S.P.A.  
Flowserve Corporation  
Pump Division  
Via Rossini 90/92  
20033 Desio (Milan), Italy  
Teléfono : 39 0362 6121  
Telefax : 39 0362 303396

**FLOWSERVE**

Pump Division

**UNITEC**  
TECNOLOGÍAS PARA FLUIDOS

Av. Colonial # 5771 Parque Industrial - Callao  
Central 464-0404 Email: [info@unitec.pe](mailto:info@unitec.pe)  
[www.unitec.pe](http://www.unitec.pe)

**Latinoamérica e Del Caribe**

Flowserve Corporation  
Pump Division  
6840 Wynnwood Lane  
Houston, Texas 77008 USA  
Teléfono : 1 713 803 4434  
Telefax : 1 713 803 4497

**Asia Pacífico**

Flowserve Pte. Ltd.  
Pump Division  
200 Pandan Loop #06-03/04  
Pantech 21  
Singapore 128388  
Teléfono : 65 6775 3003  
Telefax : 65 6779 4607