

Eficiencia y Confiabilidad en la Minería

Impacto en el costo del ciclo de vida de las bombas centrífugas

NUESTRA AMBICION 2025



Aceleramos nuestro crecimiento rentable como un actor global independiente.



Servicios en la Construcción

Somos un Mercado global, líderes en innovación y tecnología.



Manejo del Agua

Aumentamos nuestra presencia como un jugador a nivel mundial.



Industria

Nos enfocamos en ramas y aplicaciones más específicas.

Nuestros pilares Estratégicos



Wilo refuerza su posición global como proveedor de soluciones.



Wilo acelera el crecimiento rentable más allá de los 2.000 millones de euros de facturación con un EBIT del >10% en 2025.



Wilo establece nuevos estándares como líder en innovación y pionero digital.

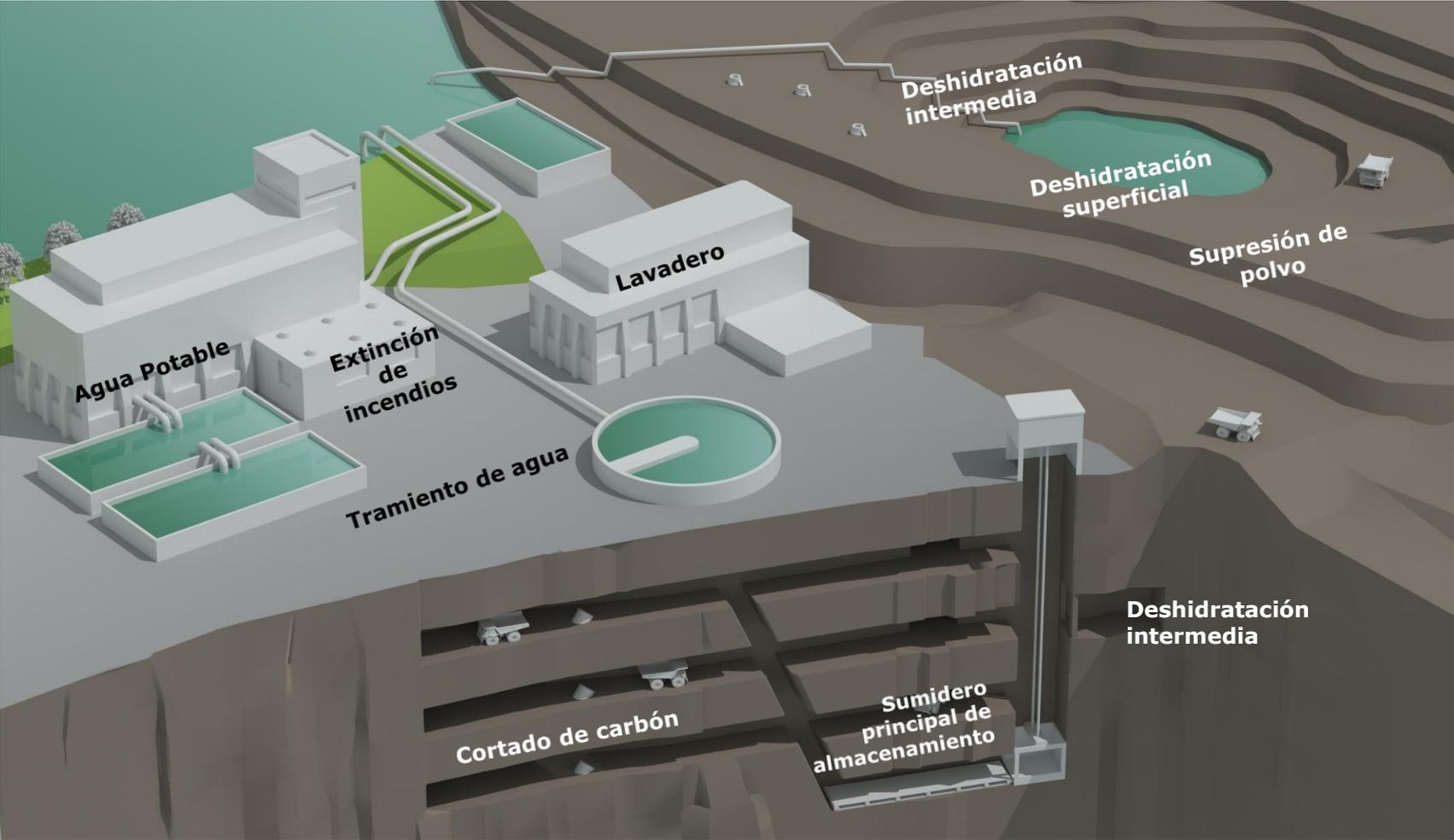


Wilo es una empresa independiente y responsable.



Wilo desarrolla empleados comprometidos y capacitados para lograr la máxima satisfacción del cliente.

Minería



Minería

- **Minería subterránea**

- Eje
- Pendiente (150m de profundidad, max. Angulo 30°)
- Drift (Cavado horizontalmente)

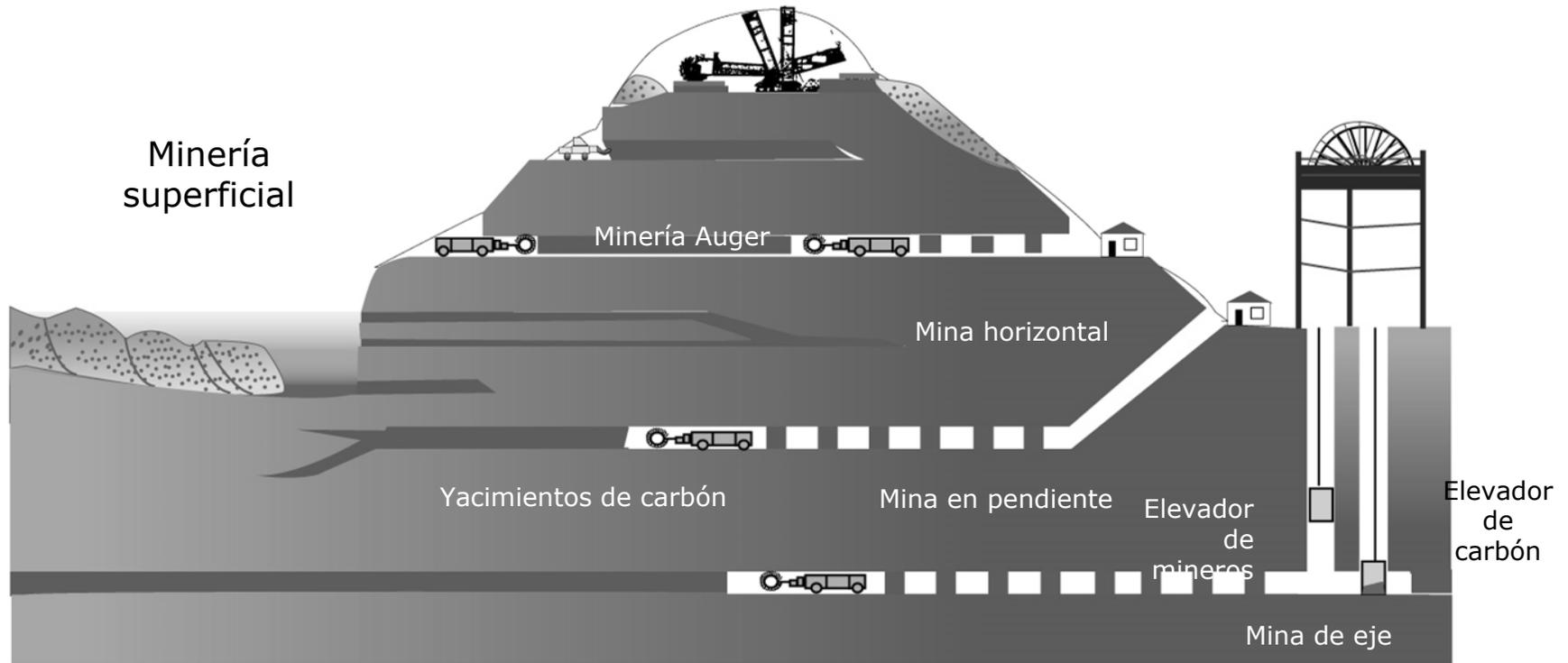
- **Minería superficial**

- A cielo abierto (pozo)
- Colina



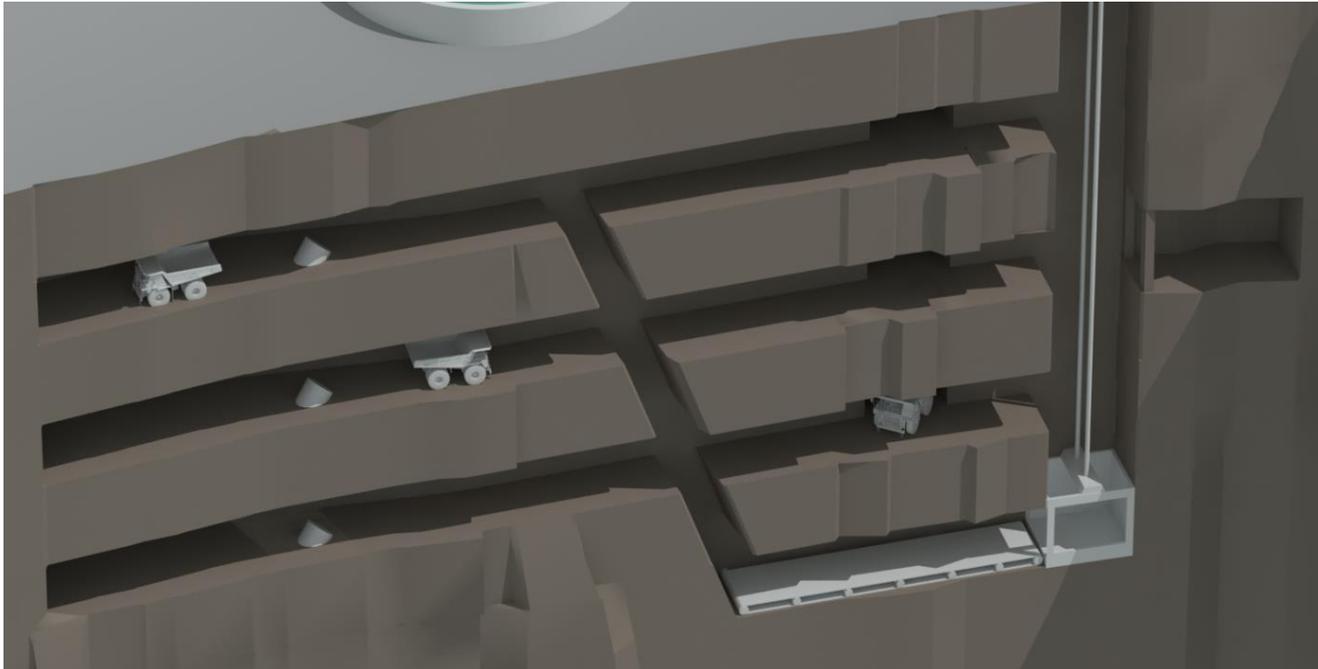
Minería

Minería subterránea



Minería

Deshidratación Intermedia y Sumidero Principal de Almacenamiento



Minería

Deshidratación superficial



Minería

Prerequisito:

Analisis del fluido para seleccionar los materiales adecuados de fabricación.

Sr.No	Constituents	Unit	As	Design Clarified Water analysis
1	Total Iron	ppm	CaCO ₃	2685
2	Calcium Hardness	ppm	CaCO ₃	92.2
3	Magnesium Hardness	ppm	CaCO ₃	33
4	Sodium	ppm	CaCO ₃	44.345
5	Potassium	ppm	CaCO ₃	31.5
6	Total Hardness	ppm	CaCO ₃	125.2
7	TOTAL CATIONS			203.73
8	Chlorides	ppm	CaCO ₃	74.5
9	Sulphate	ppm	CaCO ₃	43.5
10	Nitrates	ppm	CaCO ₃	2.5
11	Fluoride	ppm	CaCO ₃	0.23
12	Bicarbonates	ppm	CaCO ₃	83
13	TOTAL ANIONS			203.73
14	Total dissolved Solids (TDS)	ppm		407.46
15	TSS	ppm		10 max
16	Turbidity	NTU		10 max
17	pH Value	-		7.8
18	Reactive Silica	ppm	CaCO ₃	7.636
19	Copper	ppm	Cu	0.01
20	Nickel	ppm	Ni	0.05
21	Arsenic	ppm	As	0.005
22	Lead	ppm	Pb	0.02
23	Zinc	ppm	Zn	0.1
24	Chromium	ppm	Cr	0.05
25	Manganese	ppm	Mn	0.1
26	Colliform bacteria	MPN/100		850
27	Chemical Oxygen Demand (COD)	ppm		8.2
28	BOD (for 5 days at 20 degree C)	ppm		2.7

Minería

Tratamiento de agua



Punto de vista diferente: “EL COSTO DE PROPIEDAD DE UN ACTIVO”

LCC – Life Cycle Cost: Costo del ciclo de Vida



“Es el costo total de un activo a lo largo de su ciclo de vida completo hasta su reemplazo”.



➤ LCC – lo más importante...

- *Una buena herramienta para comparar oferentes beneficiando al usuario final*

- **Haciendo foco en el costo durante su operación y no solo de compra**

- *Los costos de energía y mantenimiento deben ser estimados pero permiten predecir la demanda de dinero de un equipo o solución al momento de decidir su compra.*

¿Qué es el costo de propiedad durante el Ciclo de Vida?

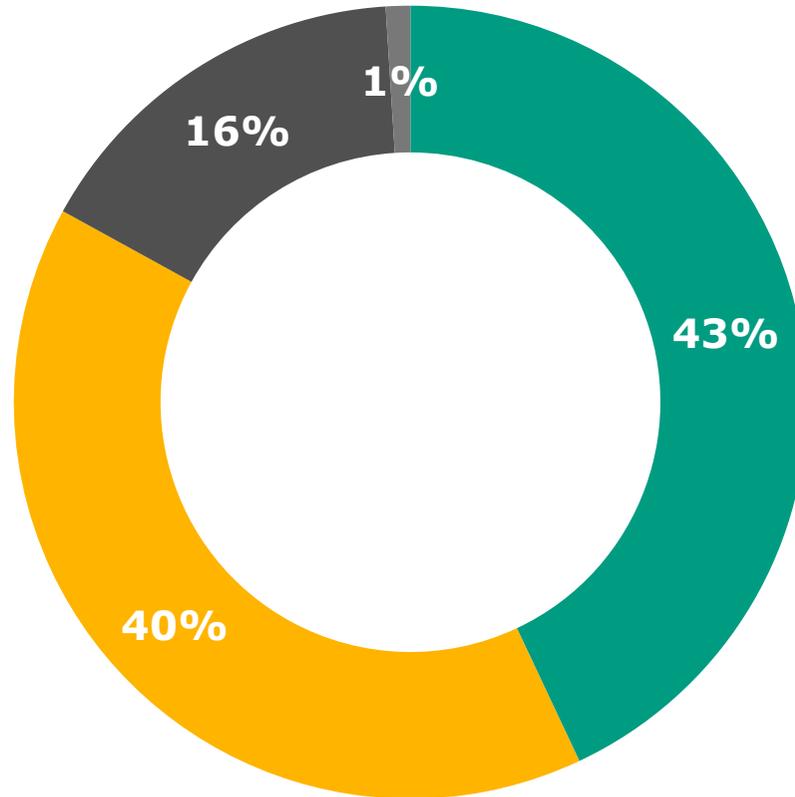
- C_{ic} = costo inicial, costo de compra
- C_{in} = costo de instalación
- C_e = costo de energía
- C_o = costo de operación
- C_m = costo de mantenimiento
- C_s = costo de salida de servicio
- C_{env} = costo de medio ambiente
- C_d = disposición final

$$LCC = \sum C_{ic..d}$$

Distribución de costos en estaciones de bombeo pequeñas



● REXA PRO

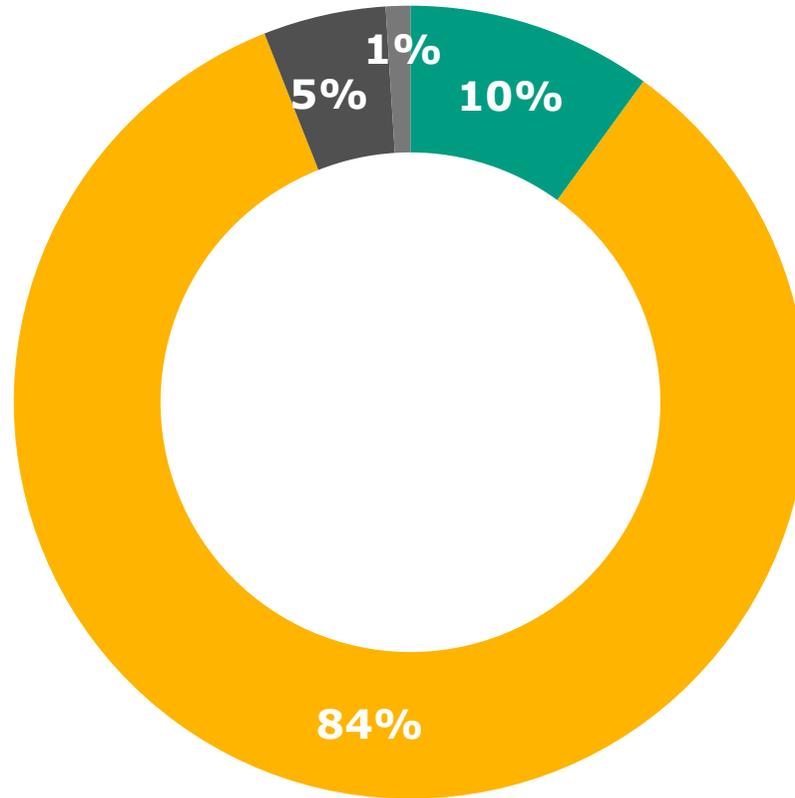


- Costo de mantenimiento
- Costo de energía
- Costo inicial (precio de compra)
- Costo de disposición final

Distribución de costos en grandes estaciones de bombeo



• FA

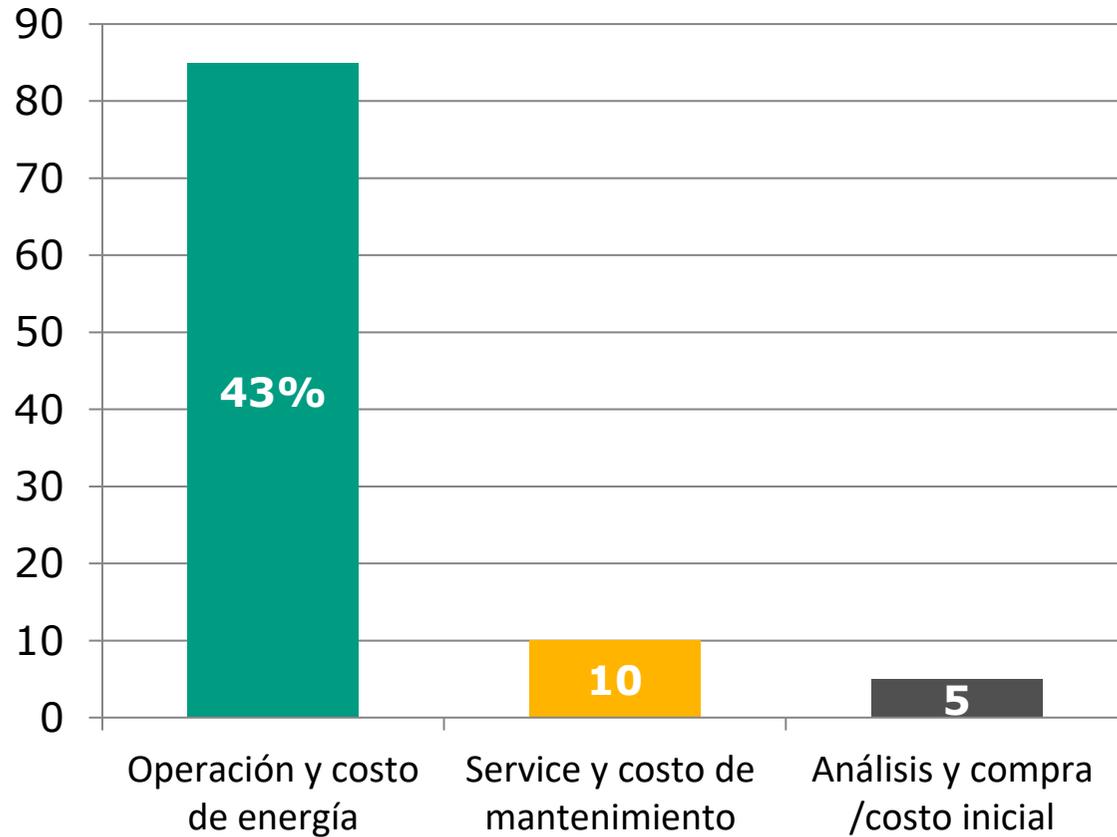


- Costo de mantenimiento
- Costo de energía
- Costo inicial (precio de compra)
- Costo de disposición final

Composición del costo de sistema de bombeo (“Sumergibles”).

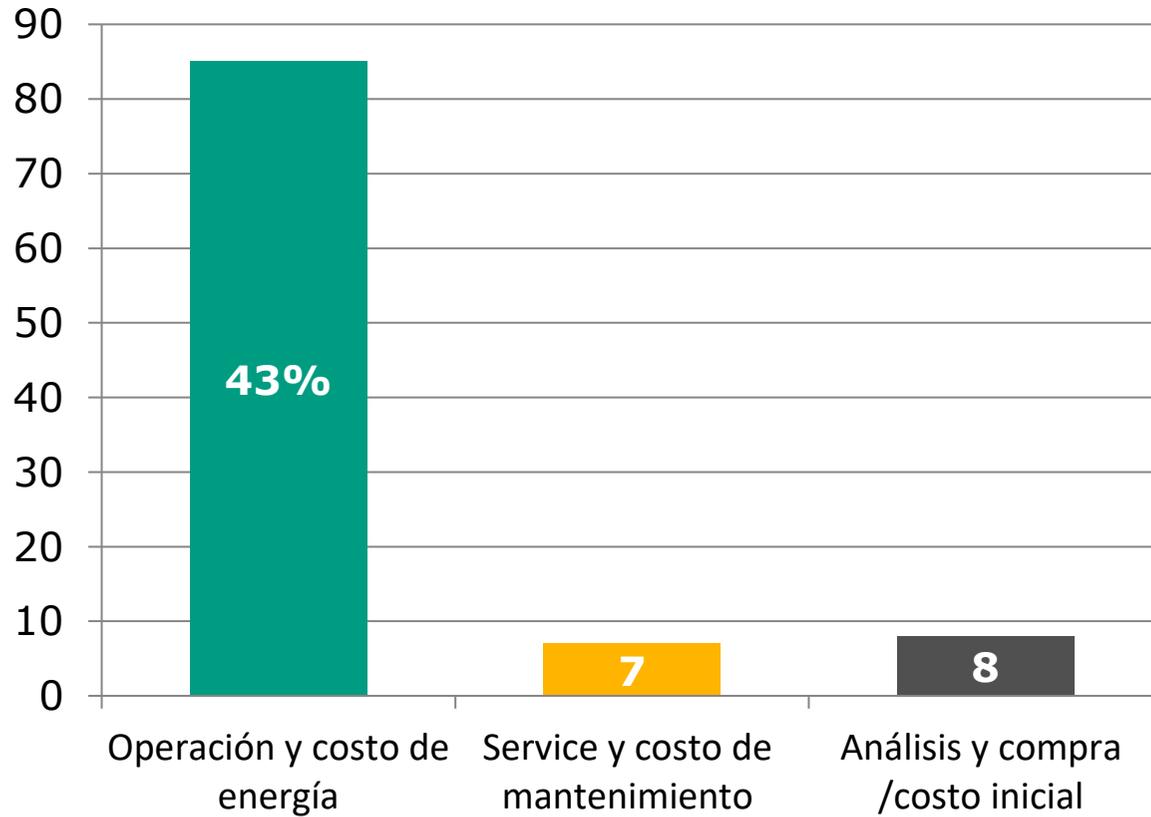


• ZETOS K8



• XIRO SPI

Composición del costo de un sistema de bombeo (“No – Sumergibles”)



• NL



• HELIX FIRST

Soluciones de alta eficiencia para todas las aplicaciones auxiliares en minería

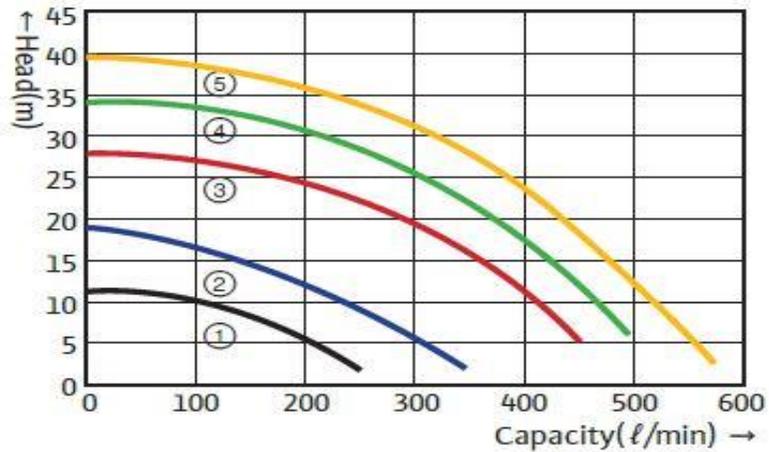


Bombas para drenajes o achique de aguas residuales o drenajes industriales.



Versiones antideflagrantes ATEX

Bombas para para químicos agresivos – Acople magnético / hidráulica sin metal en contacto con los fluidos.



- ① PM-403
- ③ PM-1503
- ⑤ PM-3703

- ② PM-753
- ④ PM-2203

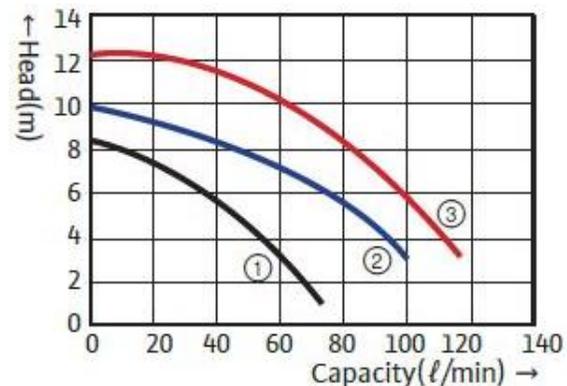
- Bombas de inyección de flujo fijo para tratamiento de agua.
- Bombas de inyección de flujo fijo para la prevención del óxido.

Aplicaciones:

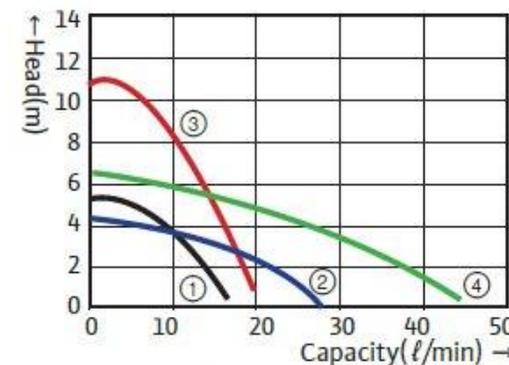
- Inyección de flujo fijo para limpiador.
- Cloro, esterilización
- Flujo químico fijo para industrias alimentarias / químicas / textiles
- Esterilización, aditivos para industrias alimentarias.
- Químico líquido fijo.



PM-015NM, 030PM, 051NM, 052PM, 100PM,
150PM, 300PM, 240PMS, 250PMH, 250PIH, 250PIS



① PM-150PM ② PM-250PMH/S, PIH/NIH/S
③ PM-300PM

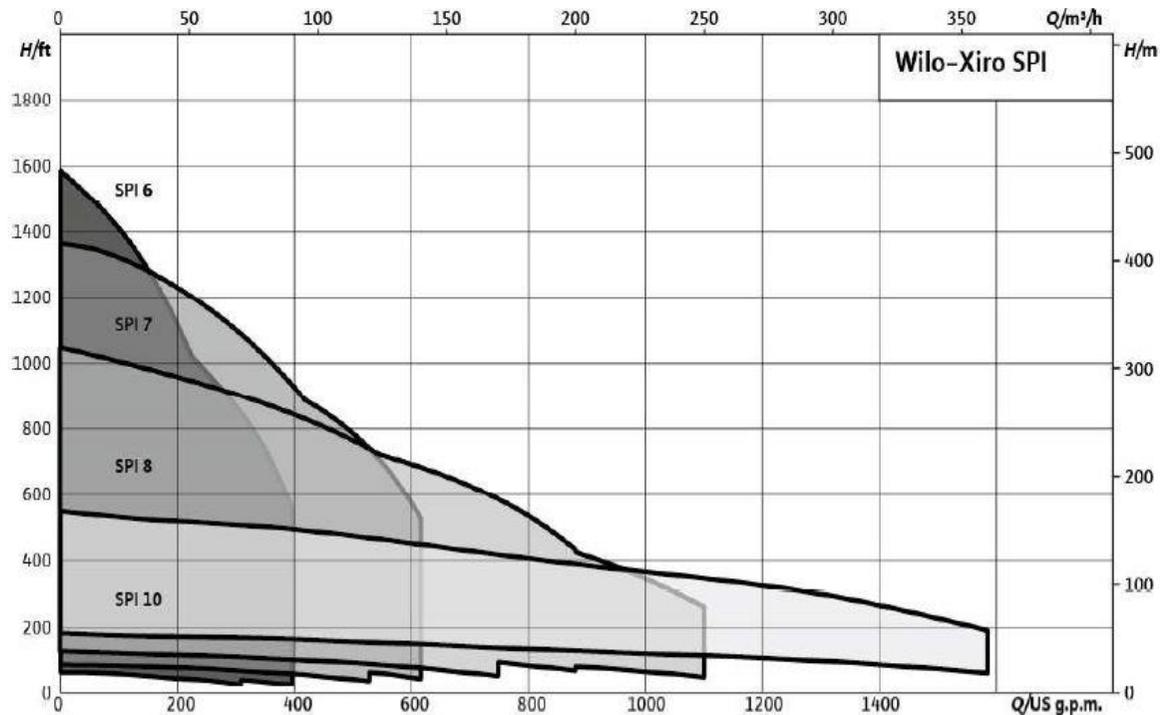


① PM-015NM ② PM-030PM
③ PM-051NM ④ PM-052PM



Bomba sumergible multietapa de pozo profundo

- Hidráulica: Multietapa con impulsores de flujo mixto de alta eficiencia; con cuerpos, impulsores y descarga en acero inoxidable 1.4401 y válvula anti retorno incorporada.
- Motores: rebobinables trifásicos, para arranque DOL, con aislación de PVC y refrigerados con agua + glicol, apto para operación vertical y horizontal, con cojinetes radiales auto lubricados y conjunto segmentado para absorción de altas cargas axiales, incluido el empuje negativo que es absorbido por elementos rotativos.
- Construidos totalmente en acero inoxidable AISI 304 o con tubo en acero inoxidable AISI 304 y extremos en fundición de hierro con protección por pintura epoxi, sello mecánico cerámica-carbón.
- Conexión entre bomba y motor normalizada NEMA para unidades de 6" a 8" y conexión estándar para unidades de 10".



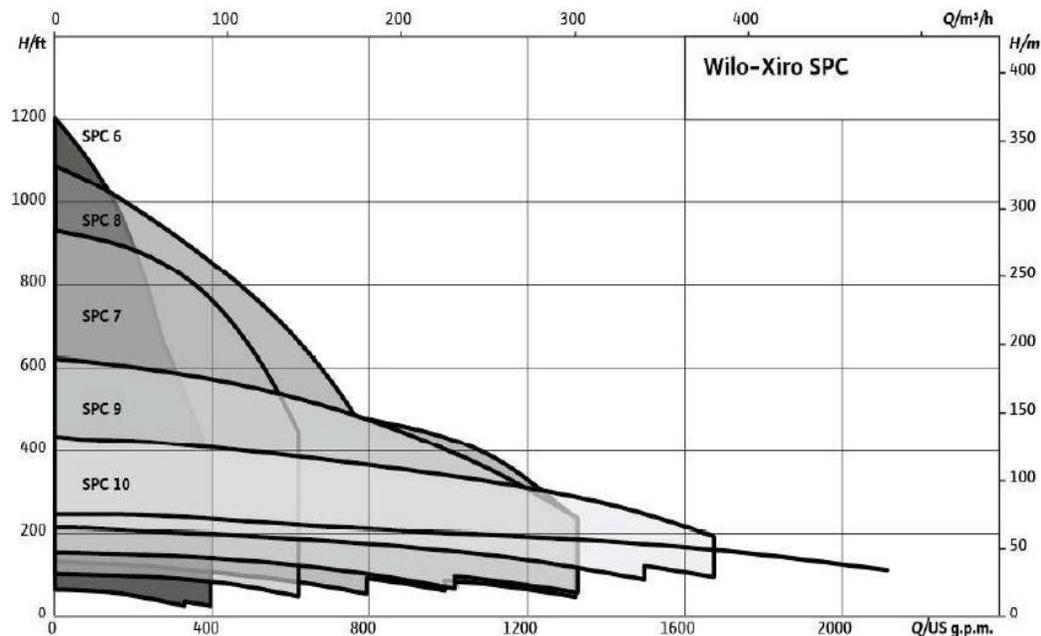
• XIRO SPI



• **XIRO SPC**

Bomba sumergible multietapa de pozo profundo

- Hidráulica: Multietapa con impulsores de flujo mixto de alta eficiencia; con cuerpos, impulsores y descarga en fundición de hierro S 1401 e impulsor de bronce y válvula anti retorno incorporada.
- Motores: rebobinables trifásicos, para arranque DOL, con aislación de PVC y refrigerados con agua + glicol, apto para operación vertical y horizontal, con cojinetes radiales auto lubricados y conjunto segmentado para absorción de altas cargas axiales, incluido el empuje negativo que es absorbido por elementos rotativos.
- Construidos totalmente en acero inoxidable AISI 304 o con tubo en acero inoxidable AISI 304 y extremos en fundición de hierro con protección por pintura epoxi, sello mecánico cerámica-carbón.
- Conexión entre bomba y motor normalizada NEMA para unidades de 6" a 8" y conexión estándar para unidades de 10".





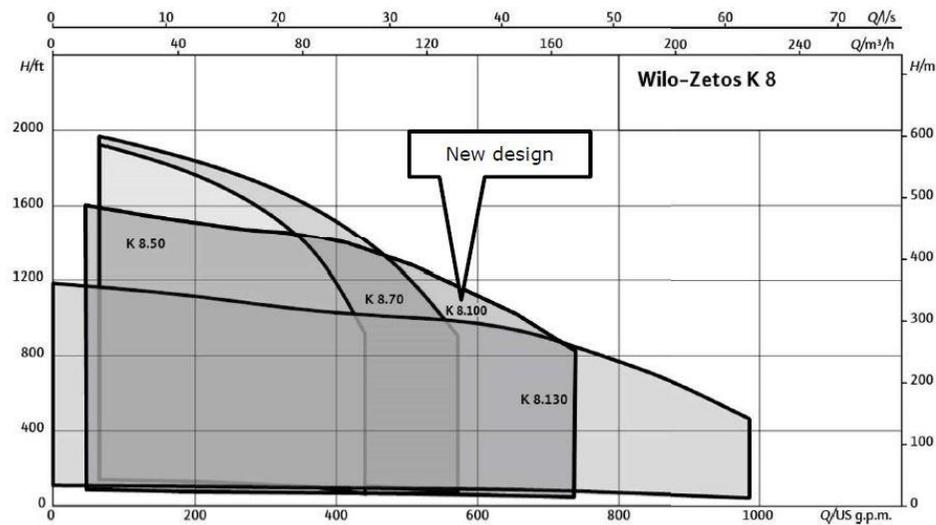
- **Zetos K8**

Bomba sumergible para montaje horizontal o vertical.

- Es una bomba sumergible multietapas con sistema hidráulico semiaxial. Partes de la carcasa y rodetes de fundición fina de acero inoxidable (1.4408). Conexión de impulsión como conexión roscada con válvula antirretorno (opcionalmente con adaptador de accesorio en conexión embrizada).

Aplicaciones:

- Abastecimiento de agua para uso industrial de tomas y cisternas.
- Bombeo de agua potable con autorización ACS
- Bombeo de agua para el riego por aspersión y otros.
- Aumento de presión
- Bombeo de agua en aplicaciones offshore y en sistemas de extinción de incendios
- Uso en aplicaciones geotérmicas o termales
- Aplicaciones en minas y de minería





- **WILO BM**

Bomba centrífuga de baja presión, de una sola etapa, compacta, de rotor seco.

Características:

- Bomba en fundición gris con impulsor de fundición. Carcasa tipo monoblock, eje de acero inoxidable, sello mecánico.
- Motor de alta eficiencia (IE2) IP55, rango de temperatura (min.: -10

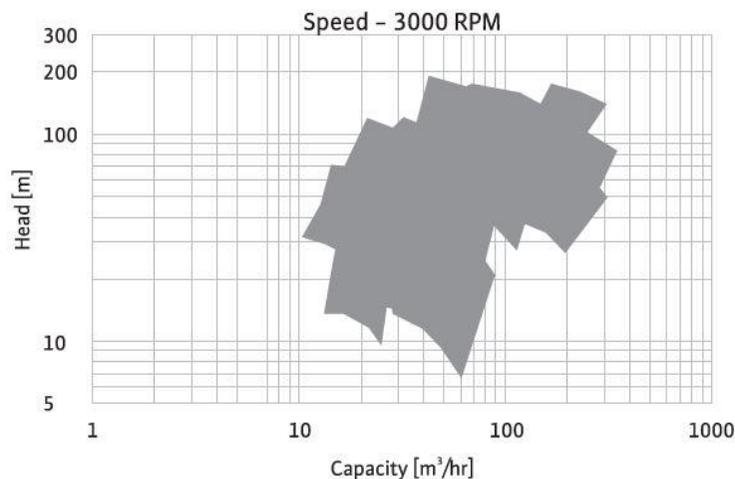
Aplicaciones:

- Elevación, sobrepresión, riego, irrigación, calefacción, estación de lavado, sistemas modulares de alta presión.
- Sistemas de calefacción de agua caliente, circuitos de agua de refrigeración y de agua fría, sistemas industriales de circulación, circuitos portadores de calor.

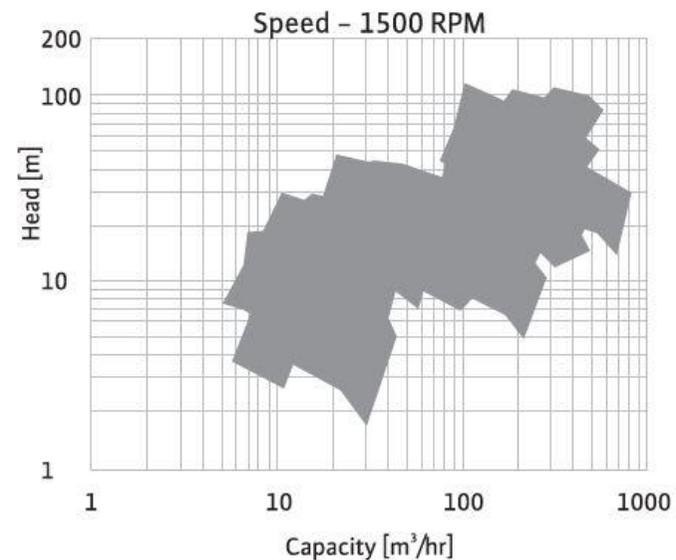


• **MISO – PISO**

End Section Pumps – MISO/PISO 2 Pole Pumps



End Section Pumps – MISO/PISO 4 Pole Pumps



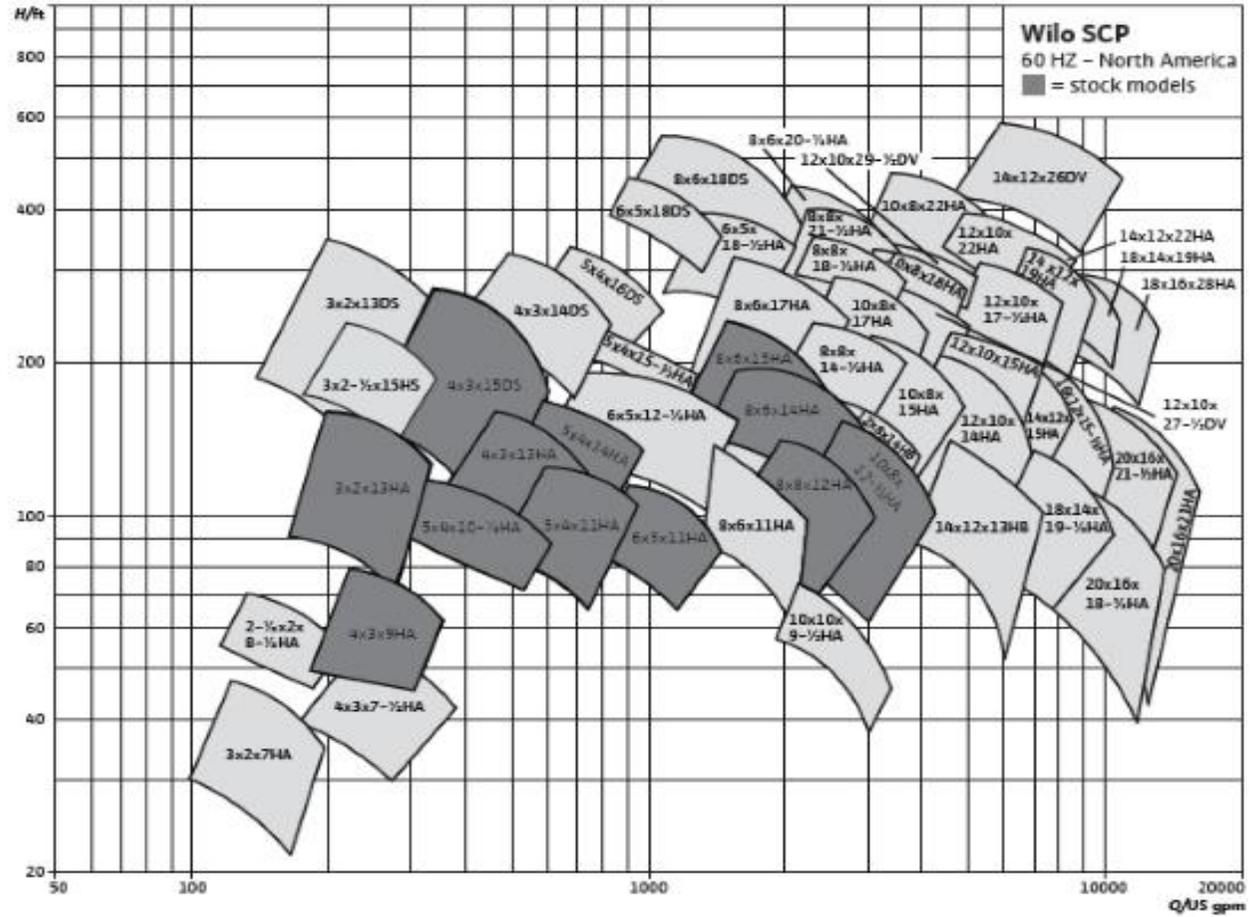
Diferencias:

Todas las bombas MISO se suministran con rodamiento lubricados con grasa, carcasa de hierro fundido e impulsor de tipo cerrado.

Todas las bombas PISO se suministran con rodamientos lubricados con aceite, carcasa de acero inoxidable e impulsor de tipo cerrado.



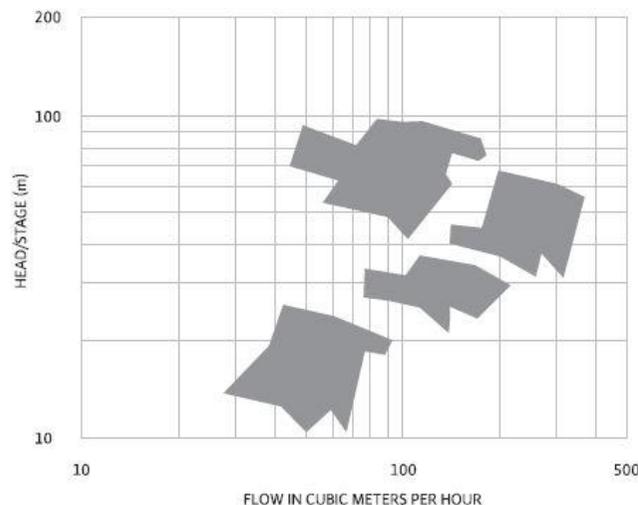
SCP



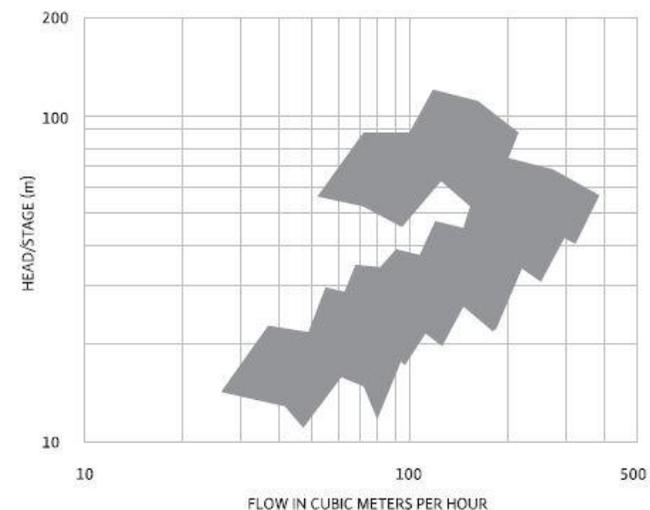


PLURO

Ring Section Pumps - PLURO (Stable) Pumps

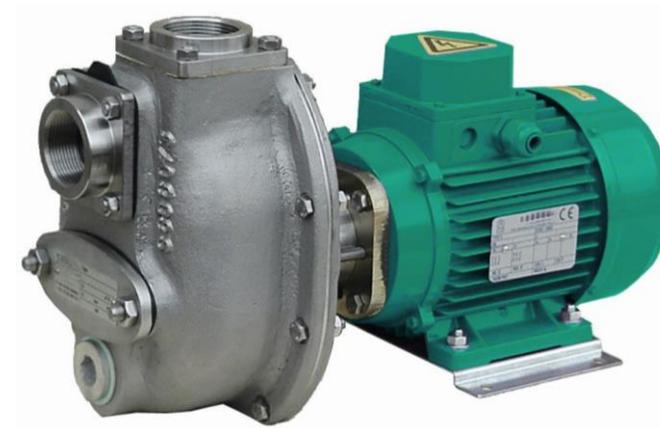
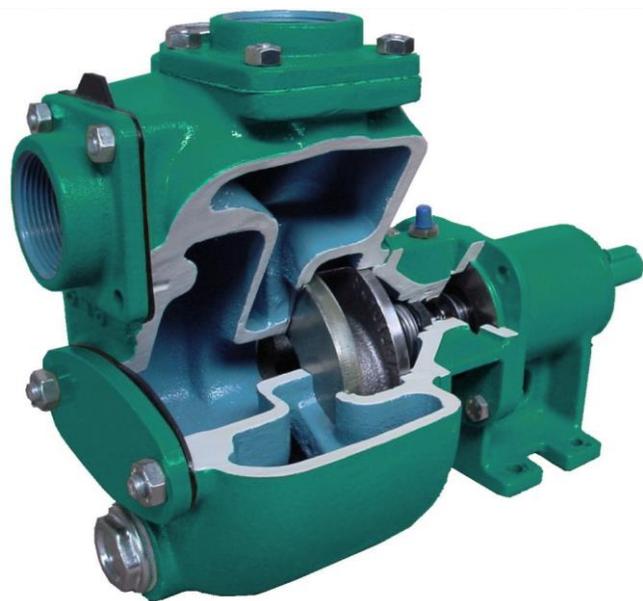


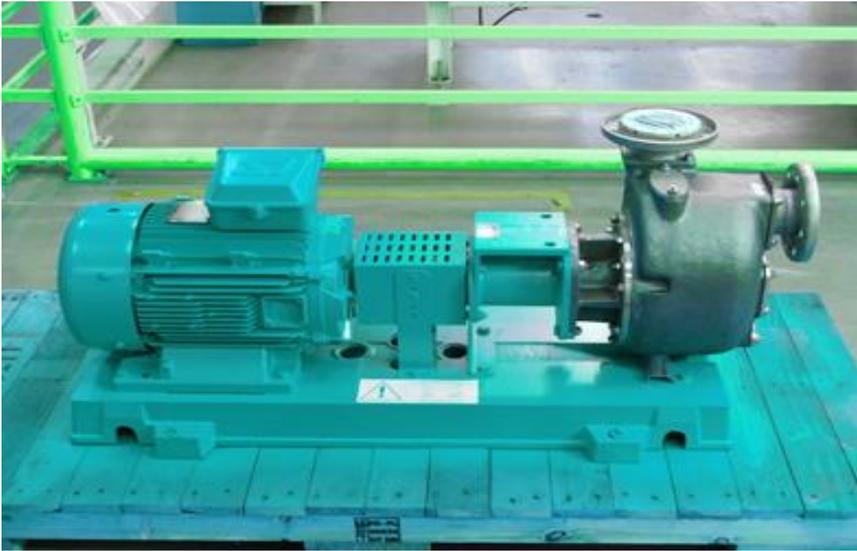
Ring Section Pumps - PLURO (Unstable) Pumps



Bombas de anillos segmentados de alta caudal y presión.
Puede ser ofrecida en diferentes combinaciones de orientaciones de succión y descarga.

Wilo-Drain SP





- **SP 88 XBS-31-T22/2 -X**
 - Stainless steel pump on base-plate
 - Special motor



- **SP 68 FAR-23-T15-2K -X**
 - Bibloc pump on trolley
 - Support for ON-OFF switch
 - Power : 15kW

- ❑ Minera Escondida Ltda – Grupo BHP Billiton
 - ✓ 2600 lts / Agua de mar
 - ✓ Producción anual de Cobre: 1400 Tons

- ❑ WILO K127 1S 12 etapas NU160-2/90 460V
- ❑ WILO K8.130 18 etapas NU911-2/60 460V
- ❑ WILO K8.70-13+811-2/90 460v
- ❑ WILO K8.50-10+801-2/68 460v
- ❑ WILO K8.50-9+701-2/45 460v



Bombas de Lapicero de acero inoxidable rolado soldado
Barrick - Minera Zaldivar



• **XIRO SPI**

SCP



8 unidades para el transporte de aguas residuales tratadas de minería

¡Muchas gracias!

Vías de contacto:

gustavo.morvillo@wilo.com

facundo.rojo@wilo.com

giannina.denicola@wilo.com

Tel.: +54 11 4361 5929

www.wilo.com/ar/es/