



## SOLUCIONES PARA BOMBEO EN MINERÍA

Higra Mining ofrece la solución perfecta para bombeo de agua en aplicaciones mineras, a través de Las bombas anfibas.

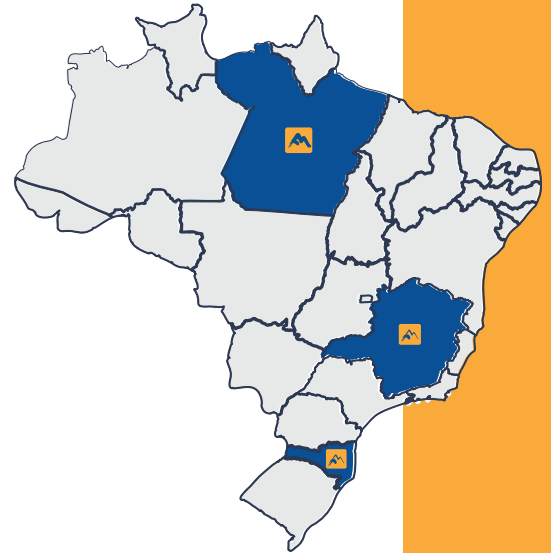
Referencia mundial en el sector de bombas anfibas, Higra Mining combina **innovación y sustentabilidad** con un equipo con más de 45 años de experiencia en el área de diseño y fabricación de bombas y 33 años en la distribución de productos en el área minera. Enfocada en las necesidades del cliente, se caracteriza por **soluciones con alta eficiencia hidroenergética**.



### HIGRA MINING APLICADA EN EL MUNDO



### Y SUS SEDES



### ASISTENCIA TÉCNICA

Ofrecemos **Asistencia Autorizada y Especializada** en varios mercados.



## BOMBAS ANFIBIAS

El concepto de bombeo anfibio es un desarrollo pionero y único. La capacidad de operar dentro y fuera del agua utilizando el mismo equipo es el resultado su diseño innovador. Este diseño permite que el agua ingrese a través de una succión axial bridada, que luego pasa a través de un impulsor centrífugo a lo largo del motor. Este sistema asegura intercambio térmico eficaz, reduce las emisiones sonoras, ofrece versatilidad de instalación, bajo mantenimiento y logra alta eficiencia energética.



Se puede utilizar dentro o fuera del agua



Mayor vida útil y menor tasa de mantenimiento



Facilidad de instalación



Sistemas eléctrico y mecánico refrigerados por agua

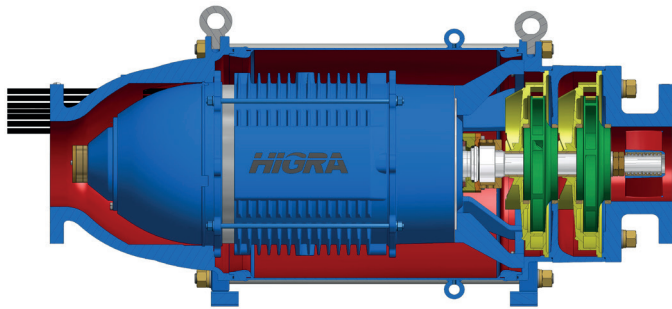


No es necesario lubricar ni engrasar



Nivel máximo de ruido: 60 dB

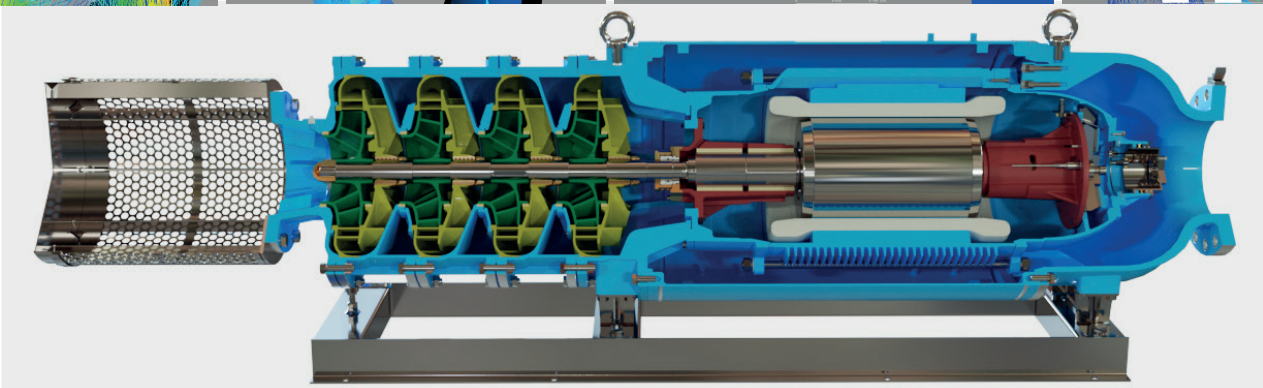
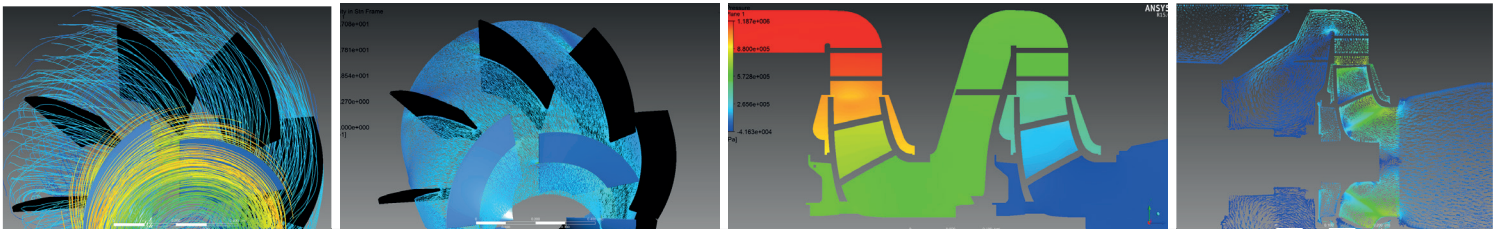
## VENTAJAS DE LA BOMBA ANFIBIA MONOBLOQUE



- Elimina problemas de vibración por desalineación del conjunto
- El fluido bombeado crea una protección acústica entre el motor y el ambiente externo, logrando que el ruido generado sea inferior a 60 dB.
- Baja temperatura del motor ( $<55^{\circ}\text{C}$ ) debido al intercambio térmico constante con el fluido bombeado.
- Equipos compactos, con reducción de peso de hasta 30% comparado con las bombas de eje vertical.
- Peso y dimensiones compactos.
- La bomba puede fijarse únicamente por la brida de descarga, convirtiéndose en una extensión de la tubería
- No son afectadas en la intemperie, como el sol, la lluvia o las inundaciones.
- Puede operar en cualquier posición, pudiendo ser aplicada a varias etapas del proyecto.
- Impulsores y Difusores diseñados con software de última generación (Inventor y ANSYS CFX), mediante simulación hidrodinámica que proporciona alto rendimiento hidroenergético.

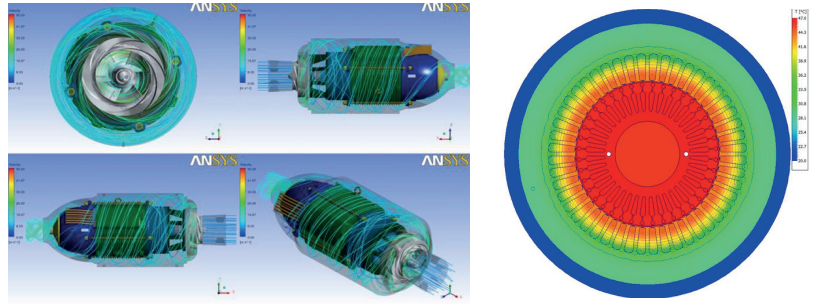
## COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC

Mejor rendimiento garantizado por software con tecnología CFD de última generación.



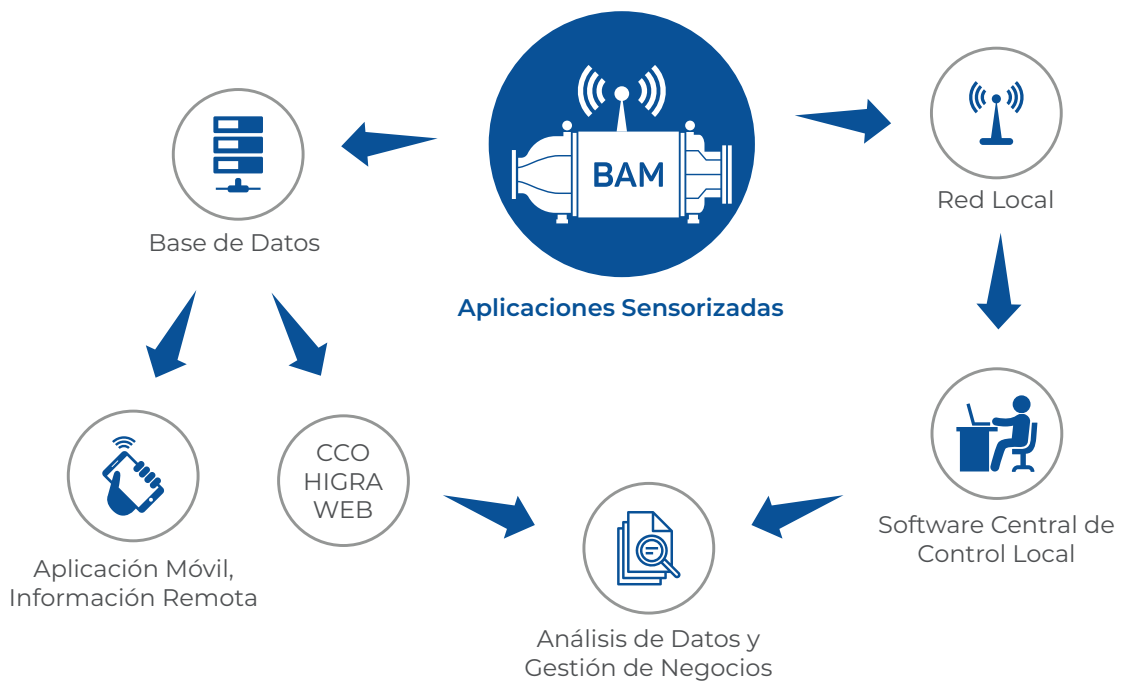
# MOTOR SUMERGIBLE HÚMEDO HIGRA MINING

- Motores enfriados directamente por agua.
- Altas densidades de corriente A/mm<sup>2</sup>.
- Grandes potencias en dimensiones reducidas.
- De 1,5 a 3 veces más potencia en comparación a los motores con ventilación asistida.



## CONECTANDO LA BOMBA

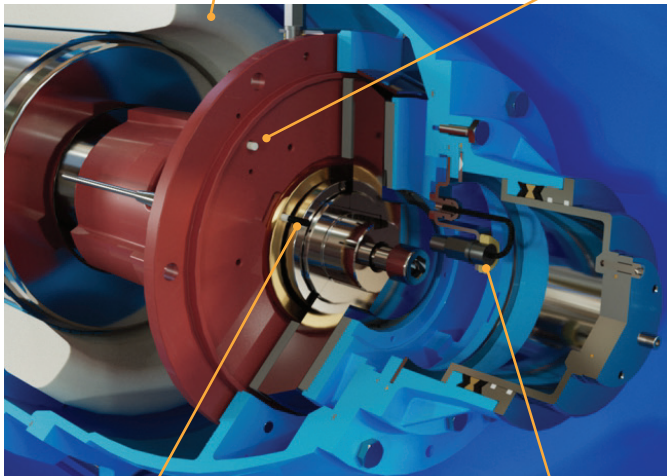
Para realizar las lecturas de los sensores se utiliza el controlador marca Novus®, tipo FieldLogger®, en el cual es posible parametrizar las entradas y salidas, configurar alarmas, registrar en un datalogger y establecer la comunicación con otros dispositivos.



Sensor de temperatura

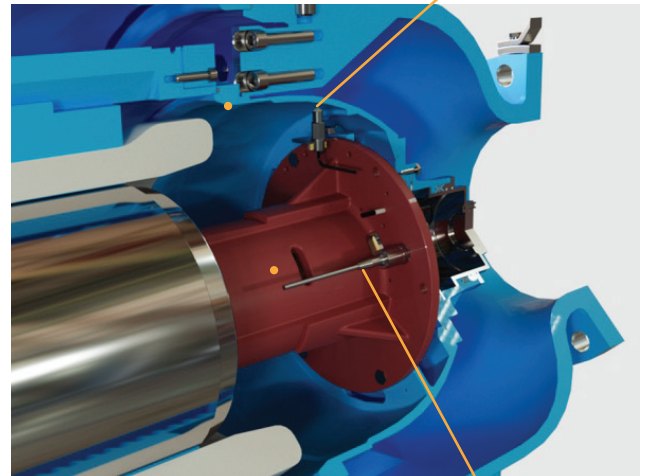
Sensor de temperatura del cojinete axial

Sensor de nivel de líquido interno del motor para operación horizontal



Sensor de temperatura del cojinete radial

Sensor de nivel de líquido interno del motor para operación vertical



Sensor de vibración

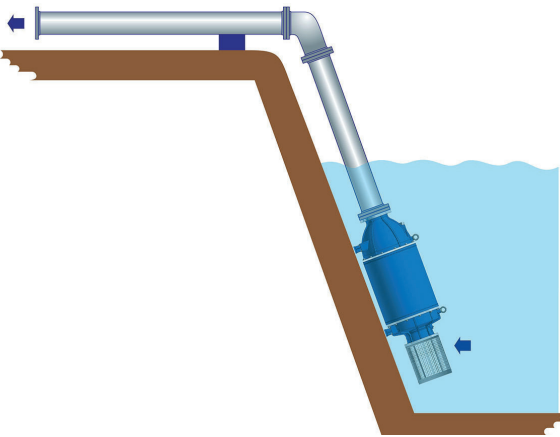
## APLICACIÓN

Esta tecnología representa innovación y eficiencia en el bombeo de agua en minería, con posibilidad de operar dentro y fuera del agua, aportando mayor versatilidad en la instalación en lugares de difícil acceso y óptima adaptación a la variación del nivel del agua. Su diseño exclusivo ofrece rendimiento superior en cualquier condición.

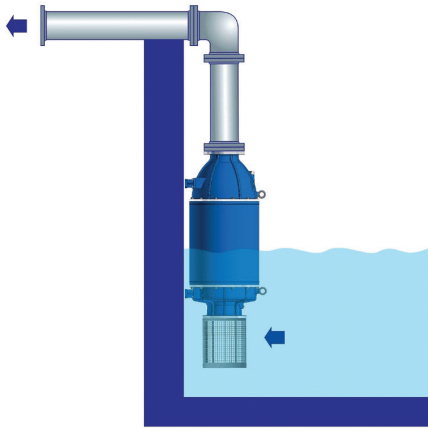


## FORMAS DE INSTALACION DE BOMBAS ANFIBIAS

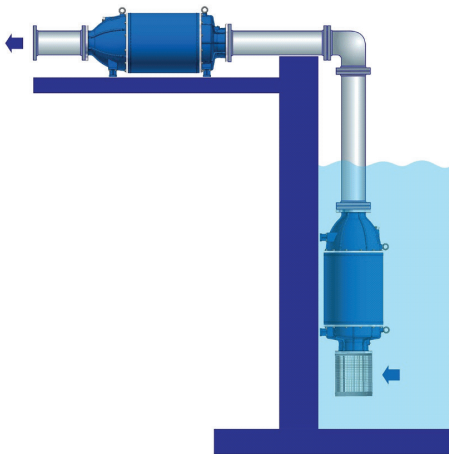
### Sumergida



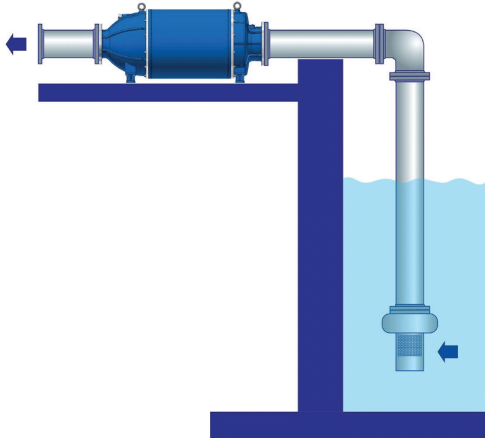
## Parcialmente sumergida



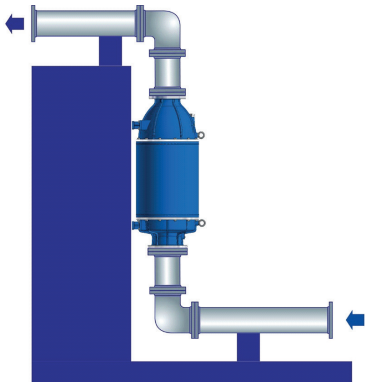
## Modulada



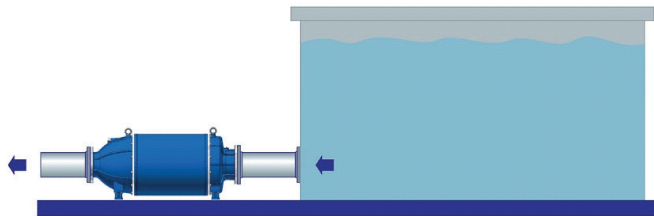
## En succión



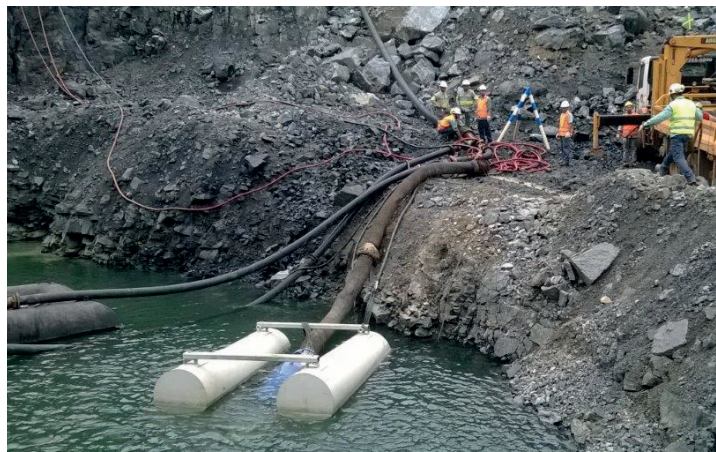
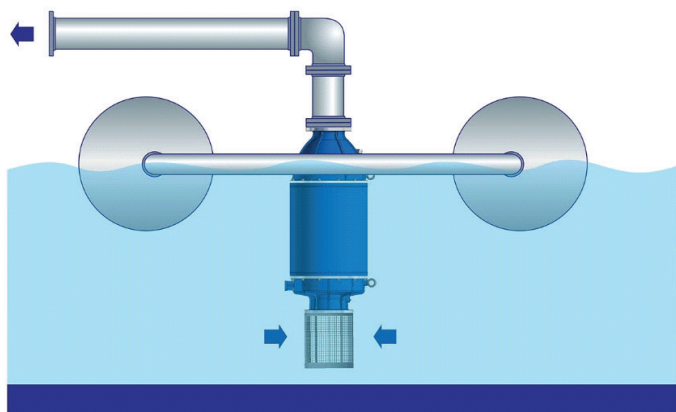
## Booster



## Presión positiva

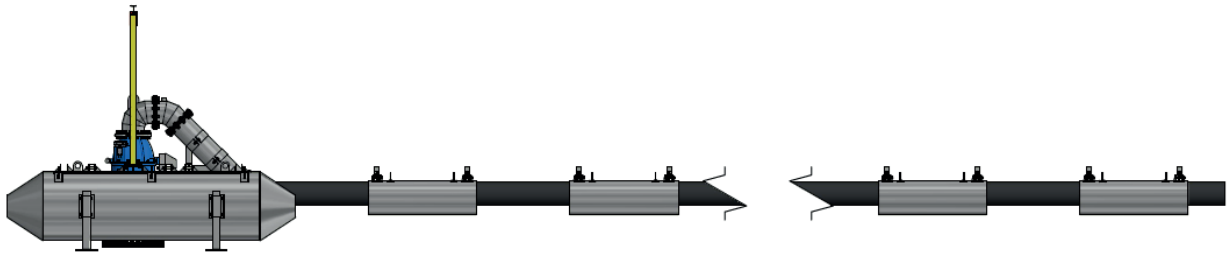


## En Balsa





# SOLUCIÓN EN SISTEMA COMPLETO DE BOMBEO



La versatilidad de instalación y adaptación a instalaciones preexistentes hacen de la bomba anfibia una excelente solución para los más diversos proyectos de bombeo.

