

# Buen Uso, Mantenimiento y Operación

BOMBAS SUMERGIBLES GRINDEX

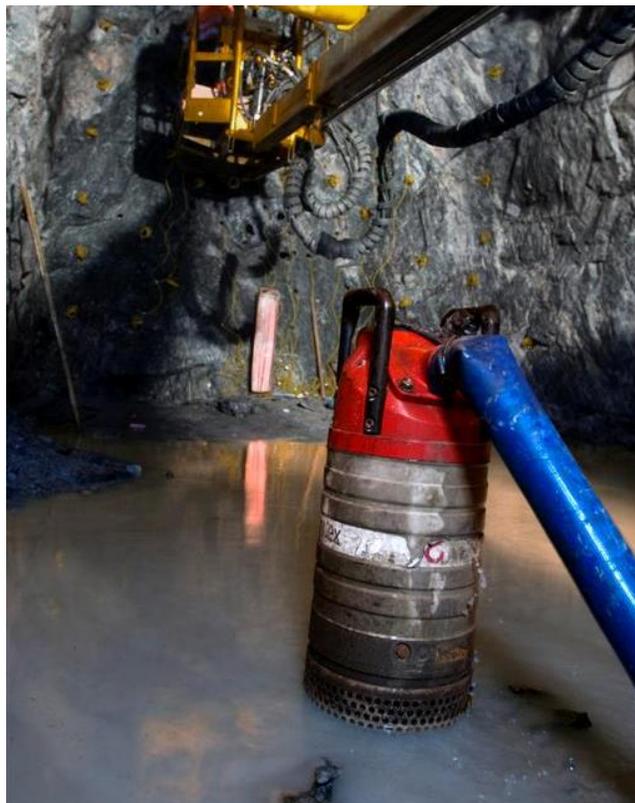




HCA Minería es una empresa con mas de 20 años de experiencia en drenaje y ventilación de minas y otras industrias con altas exigencias. Contamos con el respaldo de nuestros clientes como un importante proveedor y destacan nuestros servicios, asistencias y tiempos de repuesta.



- Empresa Sueca, líder mundial en la fabricación de bombas electro sumergibles. Sus bombas se caracterizan por su alta eficiencia, confiabilidad y fiabilidad, las cuales pueden funcionar en forma continua y sin supervisión.



# OBJETIVOS DEL DRENAJE

- El drenaje tiene por objetivos mantener condiciones adecuadas para realizar sus trabajos, por otra parte, y para cumplir con el primer punto, el drenaje permite:
- Minimizar la cantidad de agua en circulación en las áreas operativas.
- Reutilizar el agua utilizada.
- Eliminar aguas con ciertas características que afecten las operaciones.



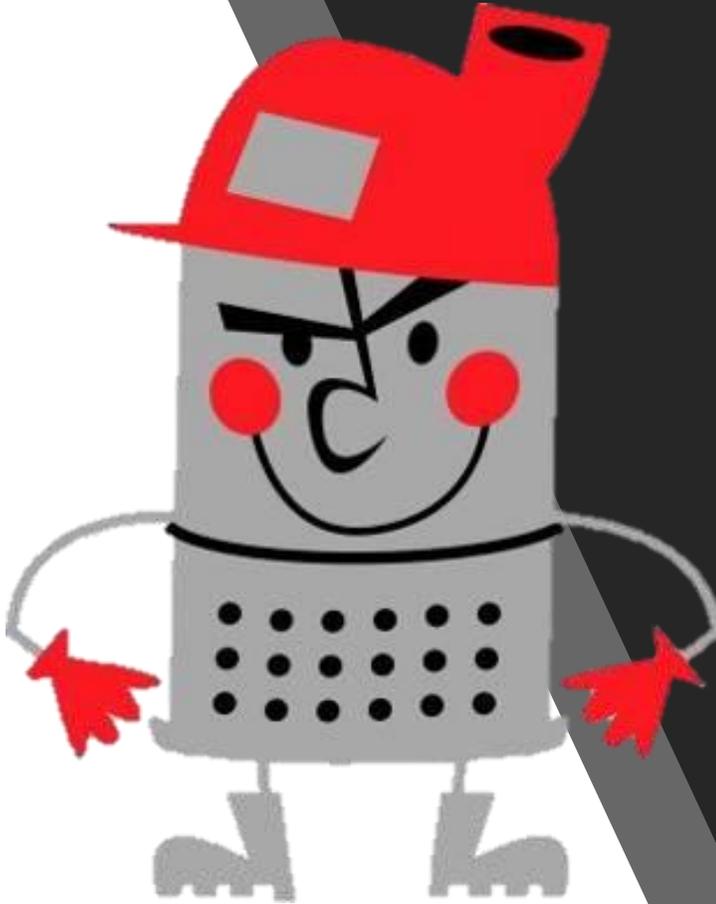
# Bombas de Drenaje

Las bombas Grindex de drenaje están diseñadas para uso profesional en duras aplicaciones como las minas, las obras de construcción, túneles y otras industrias con altas exigencias.

Están diseñadas para:

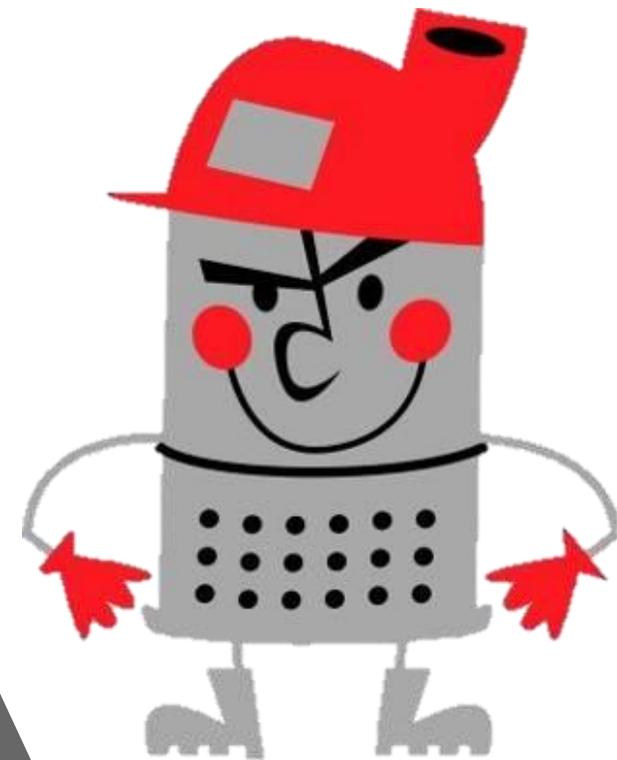
- Bombear agua que pueda contener sólidos - hasta el tamaño de los agujeros del colador
- Bombear agua con sólidos abrasivos
- Bombear agua subterránea
- Bombear agua cruda
- Bombear aguas residuales

Las bombas Grindex de drenaje están diseñadas para operaciones continuas y sin vigilancia. Han demostrado ser fiables y de rendimiento confiable en áreas con grandes exigencias, como la construcción, la minería, la construcción de túneles, canteras, industrias y aplicaciones de alquiler.





# CARACTERISTICAS



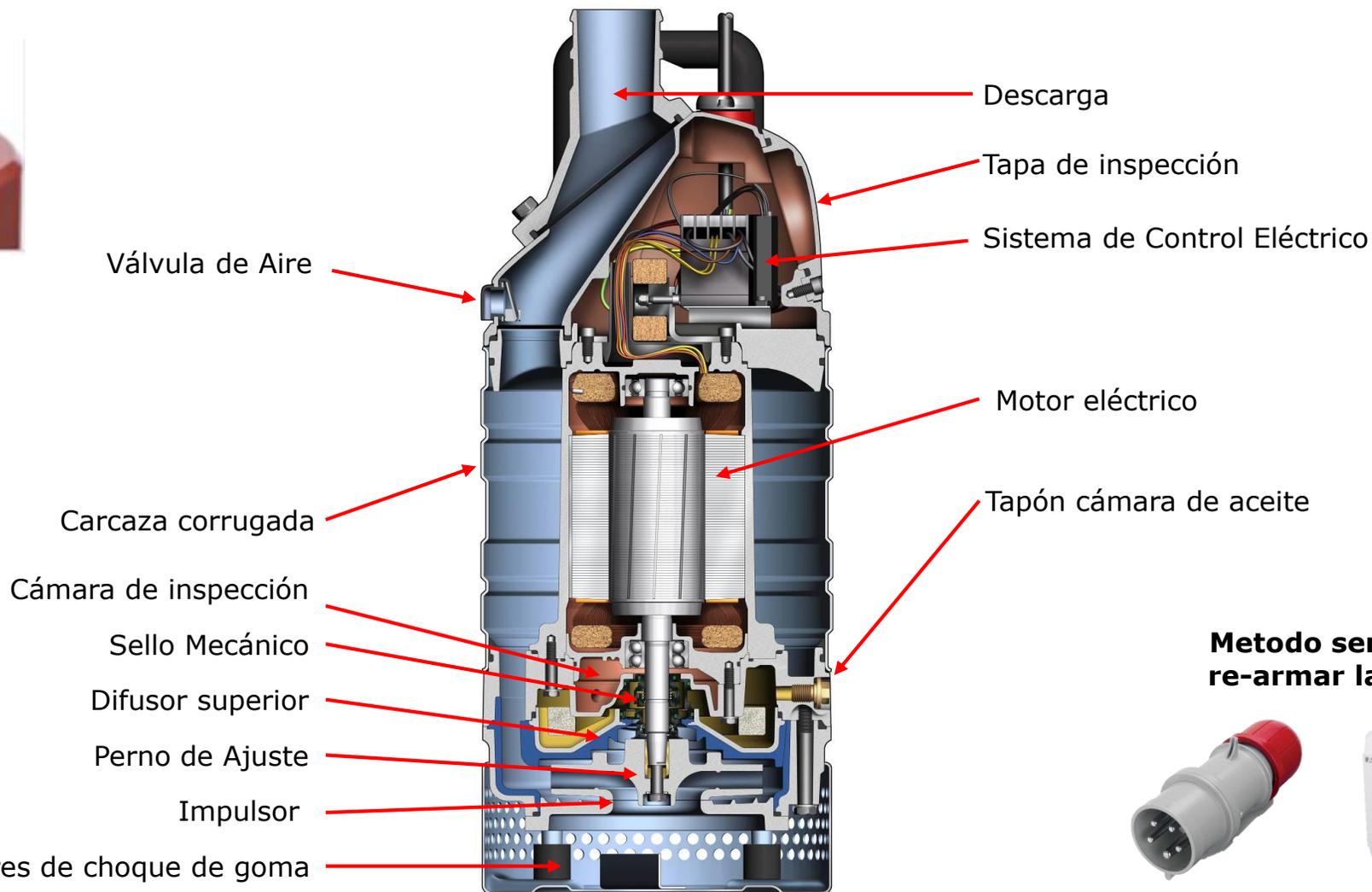
**TODOS A MANO**  
Arrancador y  
protección del  
motor  
incorporados



# CARACTERÍSTICAS



Mango Protector de entrada de cable



## Metodo sencillo de re-armar la bomba



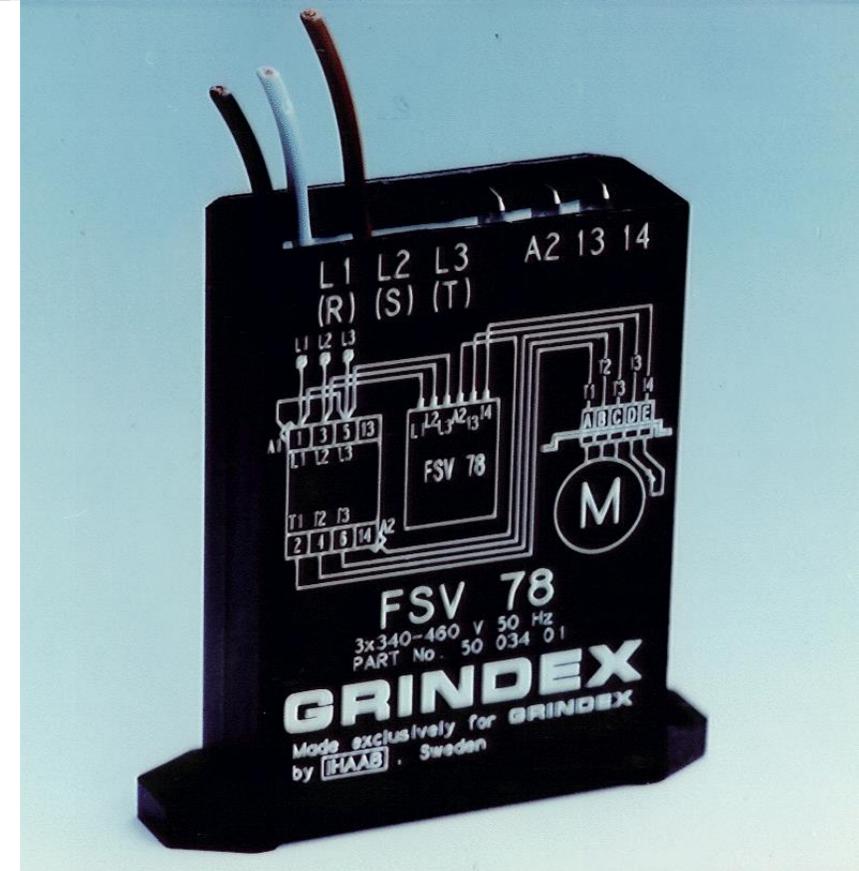
Enchufe volante e inversor de fases



Válvula de aireación



Estator con aislamiento  
clase F

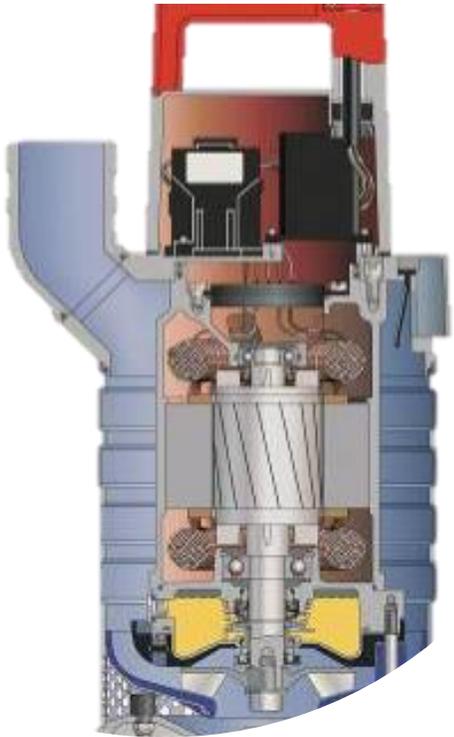


SMART™ - Protección del  
motor incorporada

## Protección Incorporada

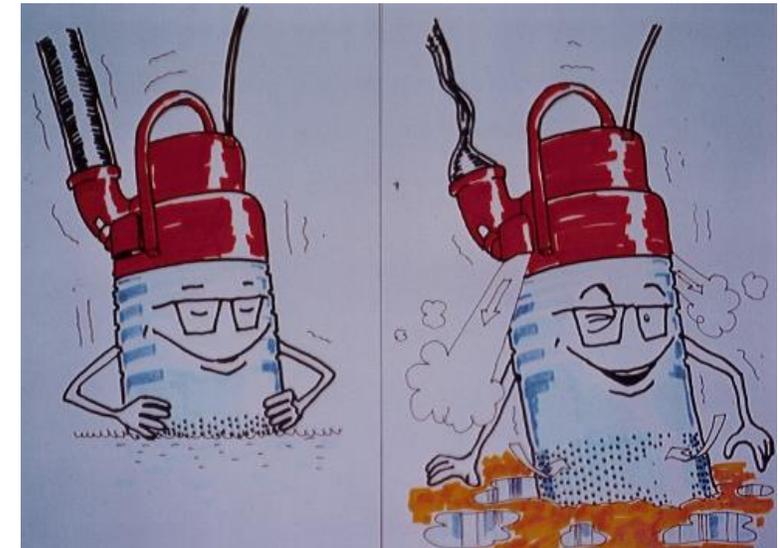
Aumenta la confianza de la seguridad

# VALVULA DE AIRE



De esta manera aseguramos que la bomba siga trabajando una vez que la piscina de bombeo se haya secado, así no necesitamos un cuidador de tiempo completo

- Enfria motor.
- Enfria sellos.
- Enfria rodamientos.



# ROTACIÓN



- No permite arrancar si las fases están invertidas.

# SISTEMA SMART™

El sistema SMART™ incluye:

- Rotasense™

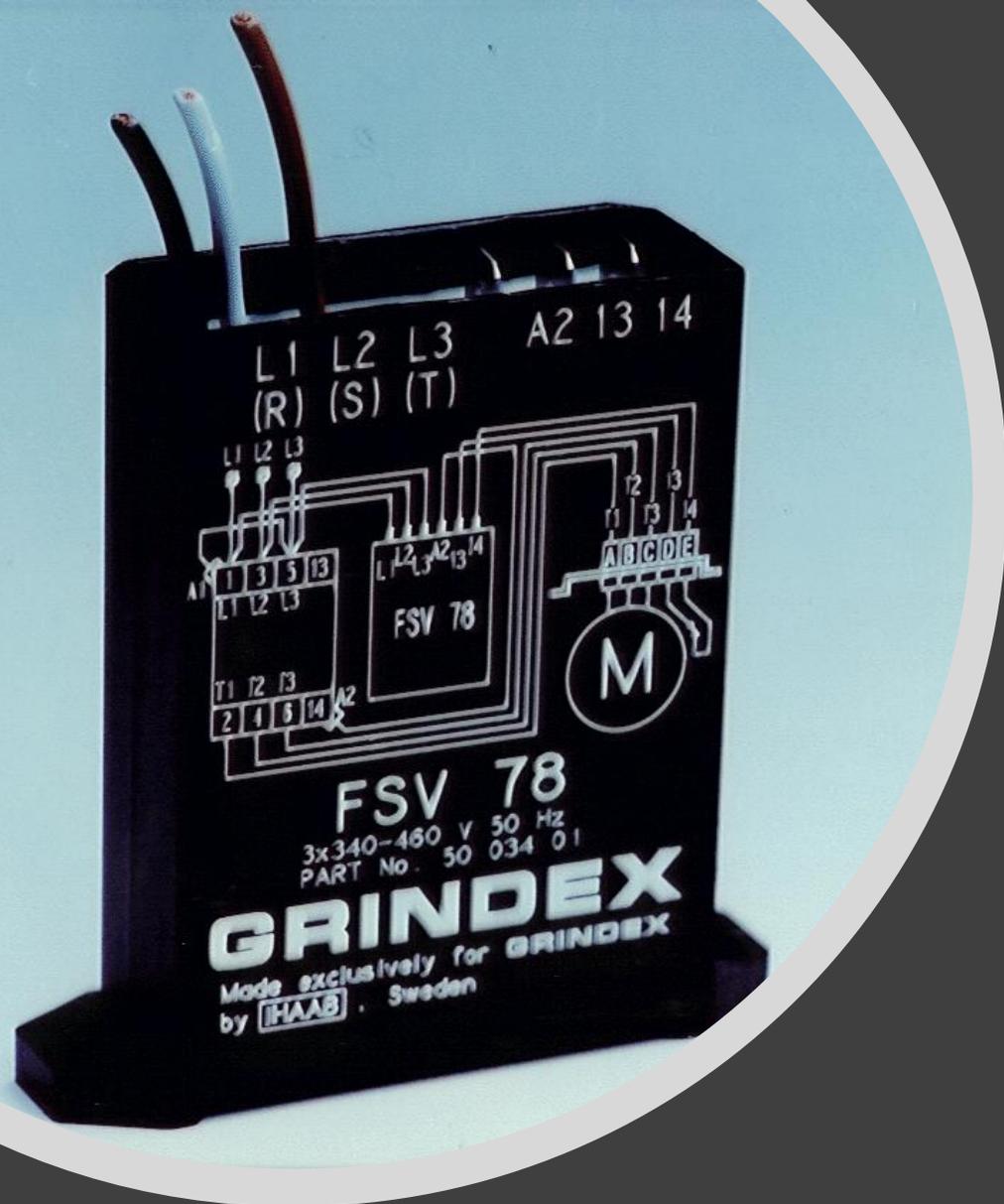
Sentido de rotación correcto

- Phaseguard™

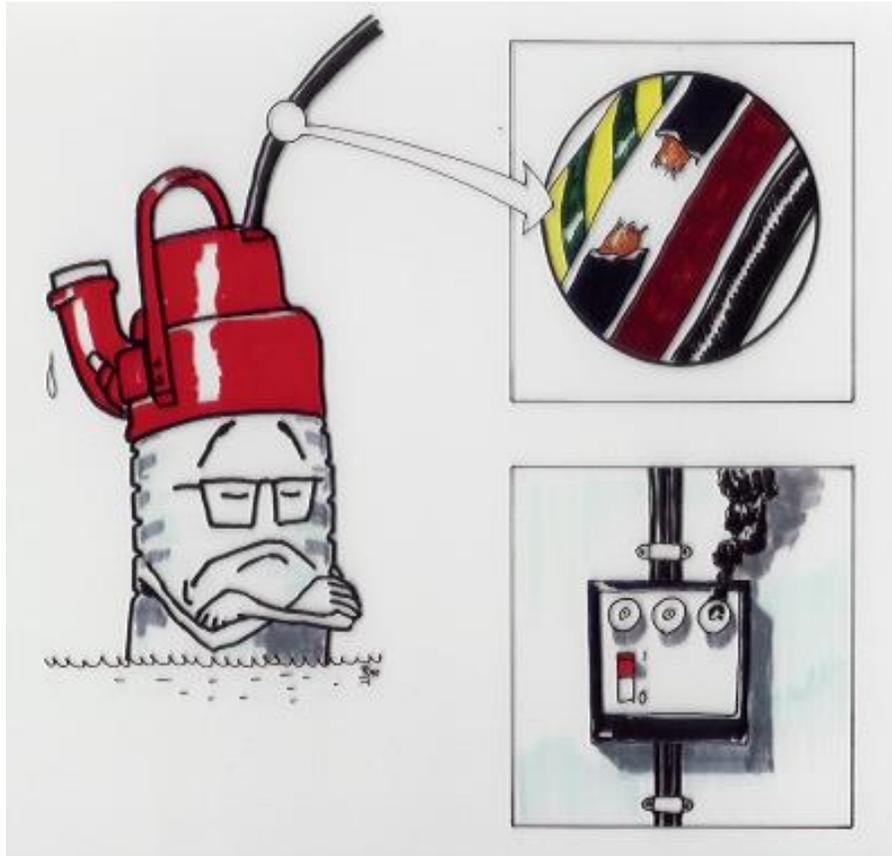
Detector de fases

- Temperature Guard™

Detector de temperatura



# Control de Fases



- Bota servicio con falla de fases.

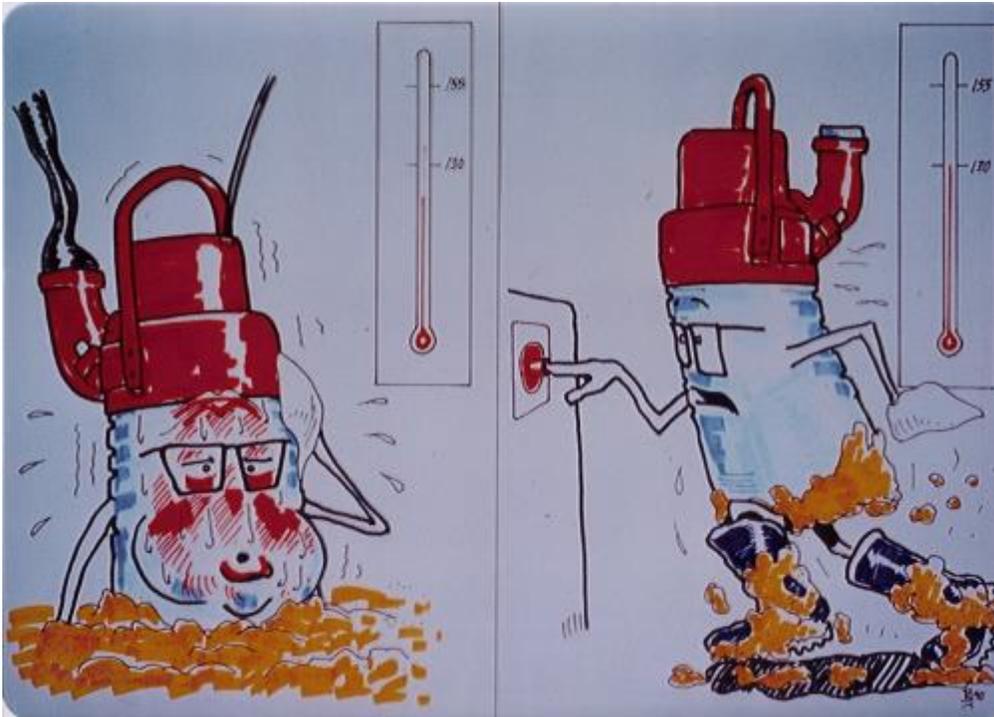
Al encontrarse una de las fases cortadas, la bomba no arranca ya que al trabajar en dos fases la corriente aumenta en un 171%

# Control de Temperatura

- Bota servicio a los 130° Celsius.

A esta temperatura actúan los termistores, los cuales nos dan el aviso de que la bomba esta en peligro,

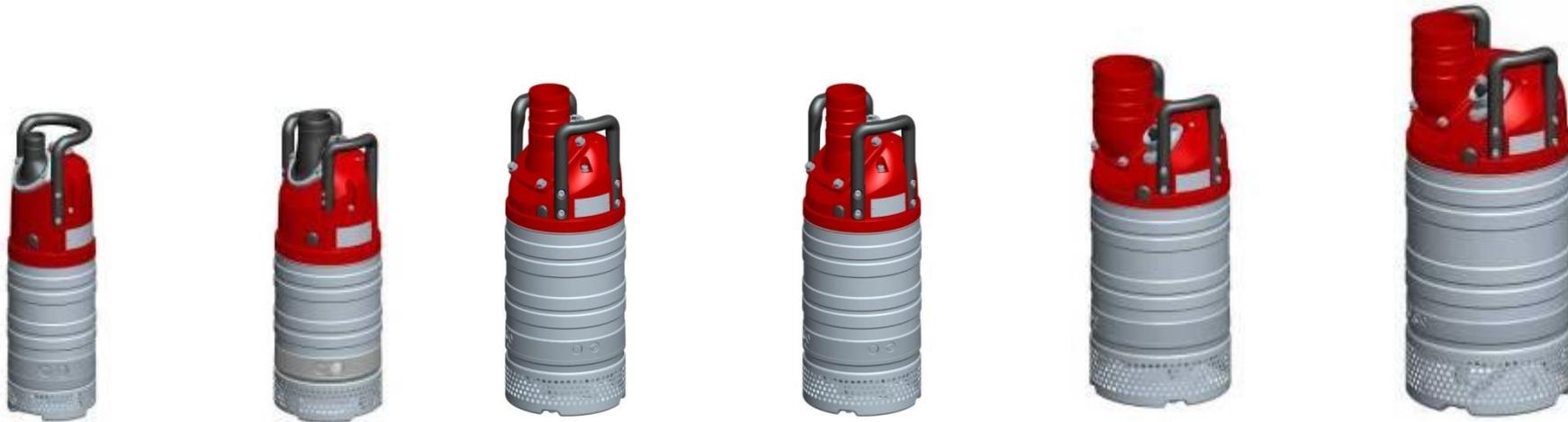
- Baja o alza de voltaje
- Bomba sedimentada
- Trabajo fuera de su punto



# ***BOMBAS DE DRENAJE***



## **Diseño Uniforme – Sistema Modular**



**Minex**

**Minette**

**Minor**

**Major**

**Master**

**Matador**

**Rango dePotencia: 1-18kW**

# GRINDEX Y SUS PRODUCTOS



**Drenaje**

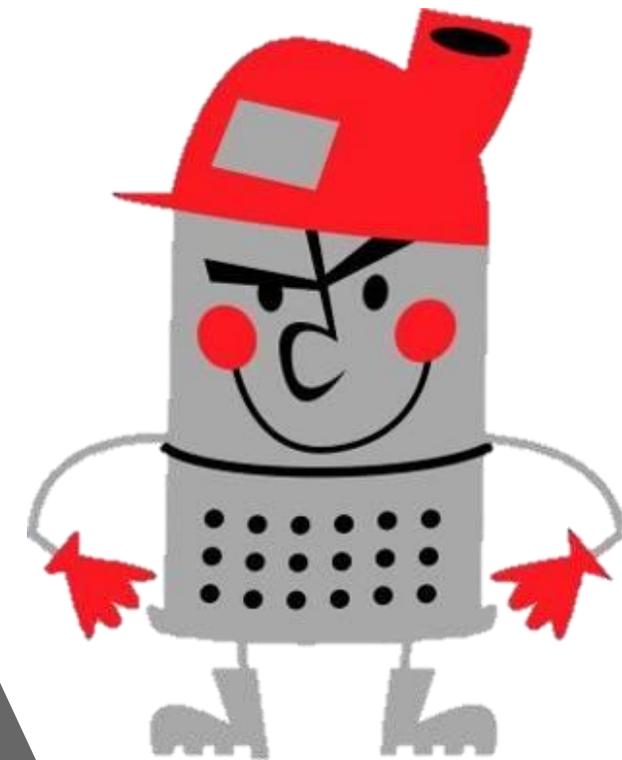
**Lodos**

**Inoxidable**

**Tubeo**

**MMS**

**Bravo**



MANTENIMIENTO



# Fácil de Mantener



## Mantener una, es mantener todas !

- Diseño uniforme
- Partes iguales en diferentes modelos
- Iguales herramientas



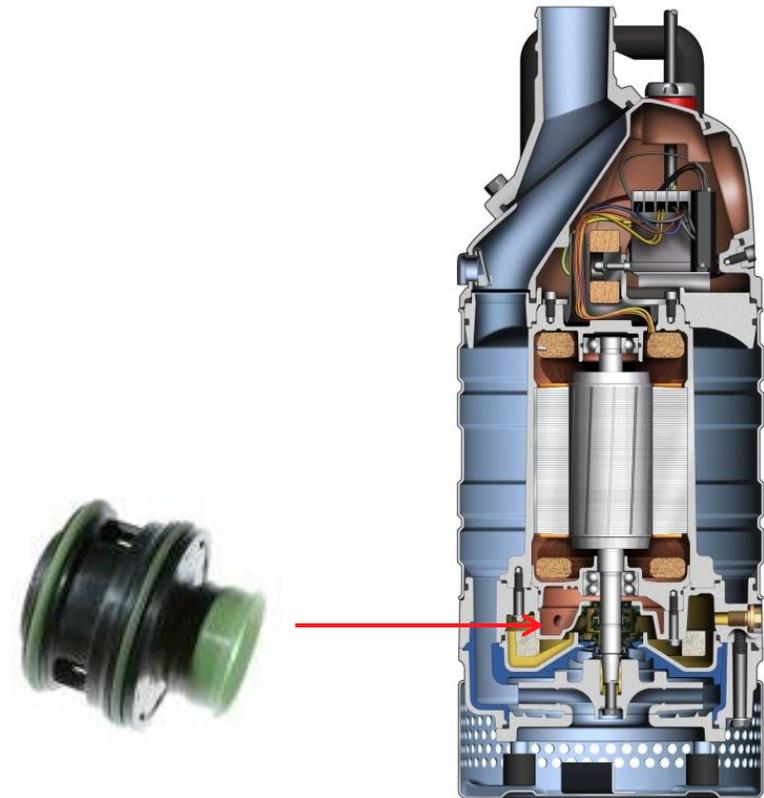
# Fácil de Mantener



## Sellos mecánicos de cartucho

### Seguros y fácil de instalar

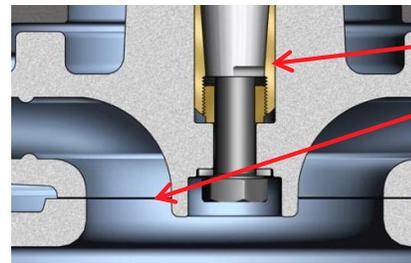
- 20 mm de eje: Minex, Minette, Minor y Major. Todas las bombas de lodos.
- 25 mm de eje: Master
- 35 mm de eje: Matador



# Fácil de Mantener

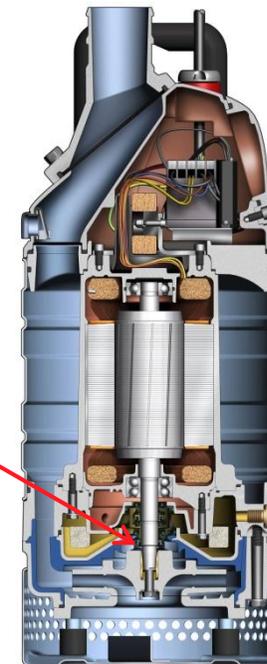


- Ajuste mediante un solo perno
- Facil de ajustar impulsor
- Facil de medicion del gap



Gap

Ajuste en un punto



# Fácil de Mantener



- Diseño de base modular
- Partes comunes estandares
- Modulos para transformar bombas de agua en bombas de lodo (versiones: L, N, H)

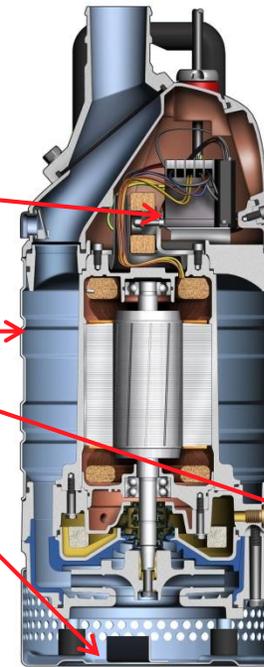


# CONFIABLES



## Diseño Robusto

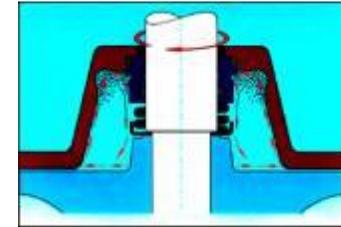
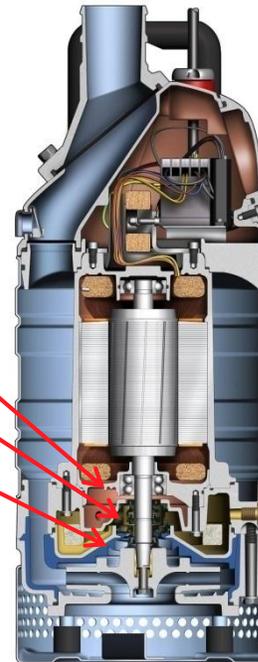
- Componente para recibir choques electricos
- Carcaza exterior corrugada
- Absorbedores de choque de goma



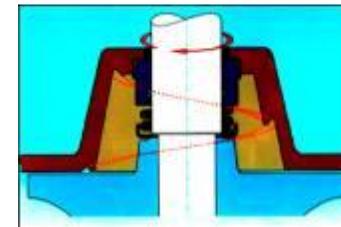
# CONFIABLES

## Sistema de Sello mecánico

- Cámara de inspección
- Sello de cartucho 
- Nuevo diseño de difusor superior, casi sin desgaste



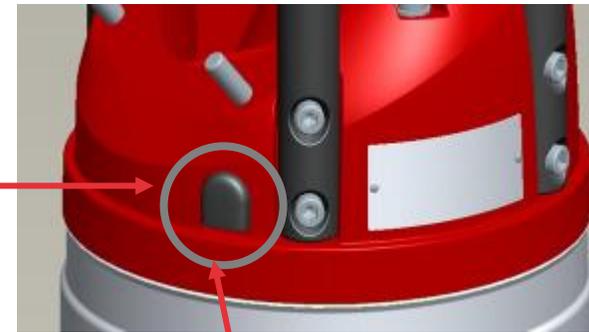
Old upper diffuser



New upper diffuser

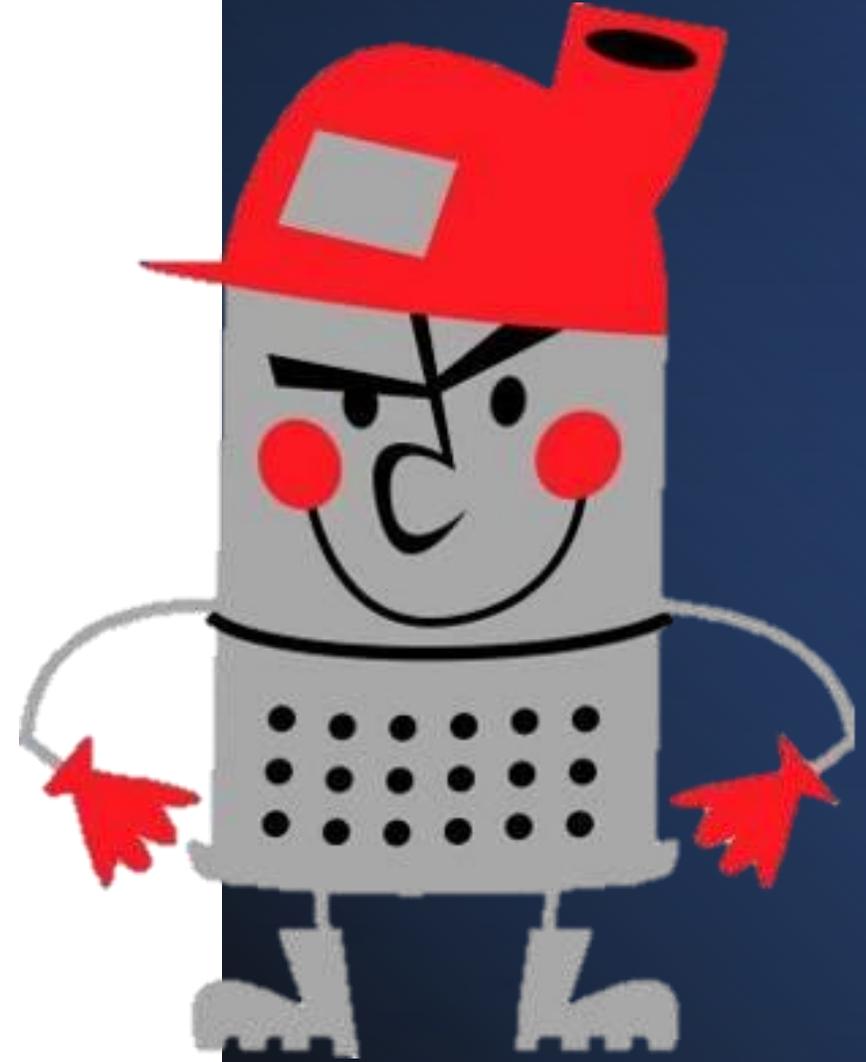
## Valvula de Aire

- Enfria el motor, sellos y rodamientos cuando no hay agua.
- Proteccion contra el calentamiento.



# Mantenimiento Preventivo

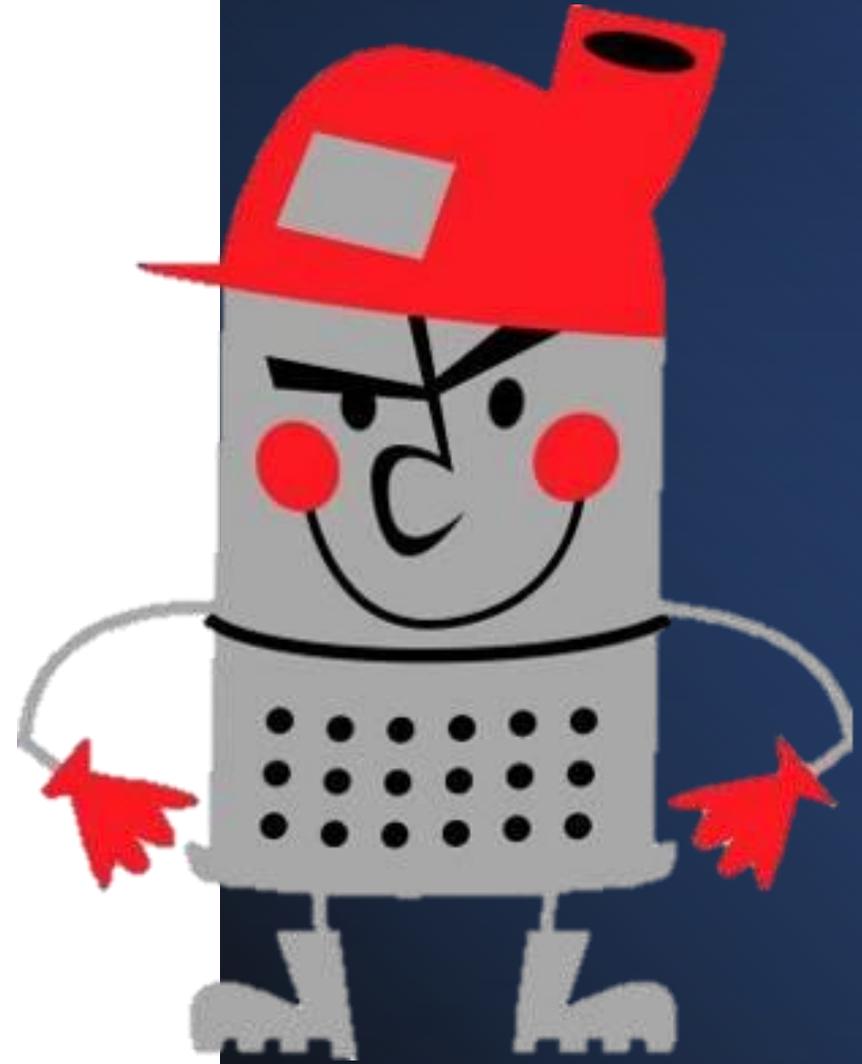
- Cada 2000 horas
- Verificación estado de sellos mecánicos (aceite de la cámara de aceite)
- Verificación de los rodamientos
- Verificación de las piezas de desgaste (impulsor, difusor)
- Verificación del aislamiento del cable y el estator
  - Valor mínimo 2-5 MΩ
- Ajuste de las conexiones eléctricas
- Cambios de O-rings



# SIEMPRE CONSIDERAR!!!

## Respetar las limitaciones de la bomba

- Máxima inmersión: 20 metros
- Máxima temperatura del agua: 40°C
- Rango de pH permitido: pH 5-8
- Máx. número de arranques/hora: 12



# ANTES DE EMPEZAR

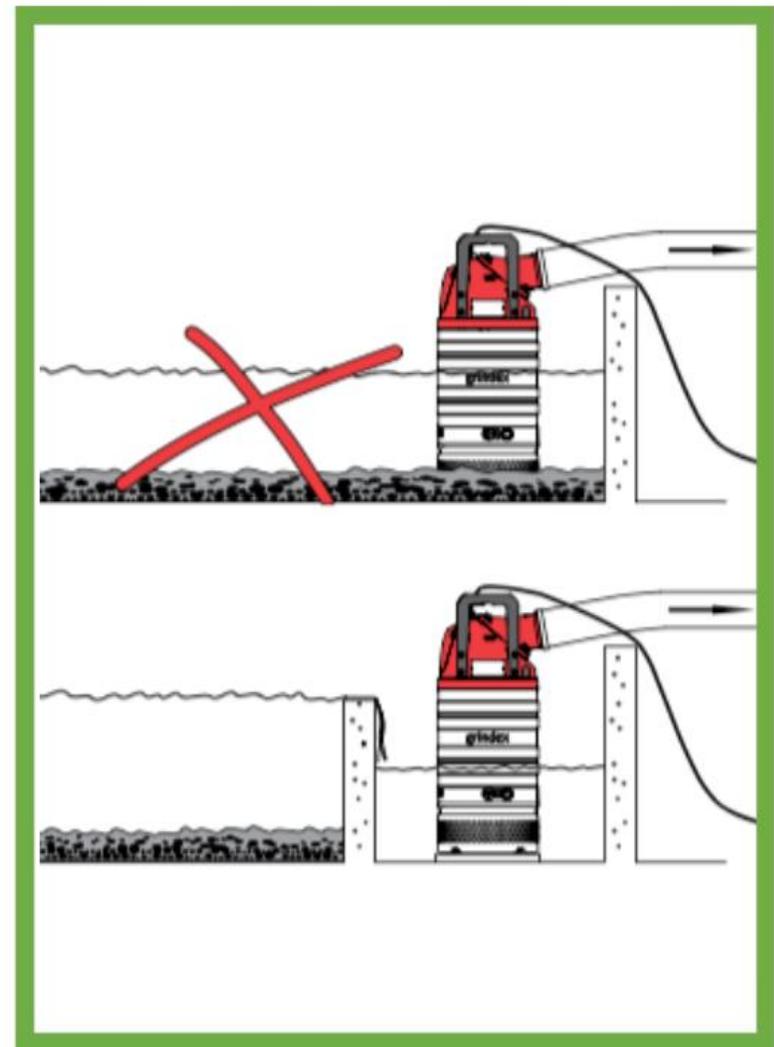
**Antes de comenzar a utilizar una Bomba Grindex es necesario lo siguiente:**

- Verificar la bomba y sus componentes.
- Verificar aislamiento (megómetro).
- Verificar suministro de energía.
- Verificar sentido de giro (arranque en vacío).

## **Decantación de lodos:**

Para evitar el ingreso de material sólido.

Se debe fijar un sistema simple de decantación, como se ve a continuación:



# Cuidados con Sellos Mecánicos:



## 1.- Vibración:

Los desperfectos en el Sello Mecánico se producen por la vibración de bombas que trabajan mal sumergidas.

## 2.- Golpe:

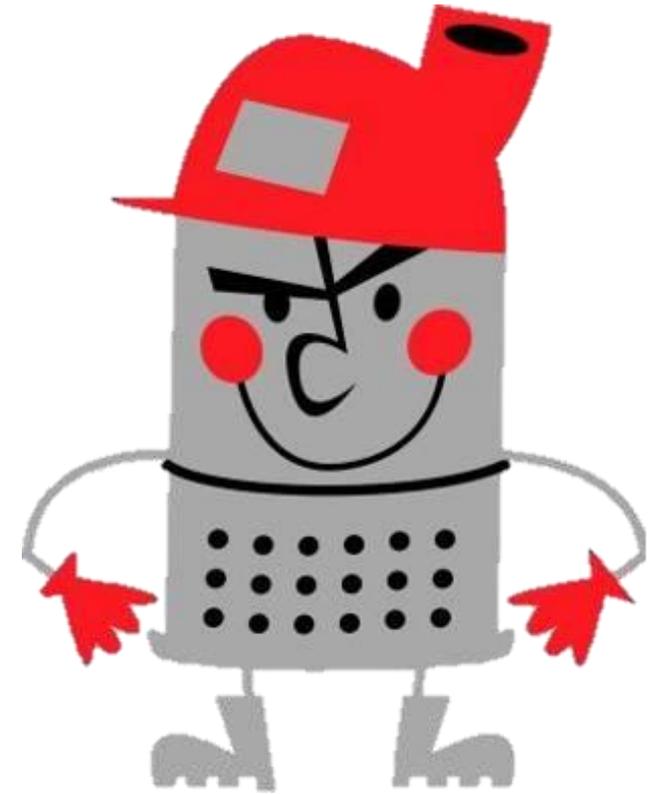
Frente a un golpe mayor puede ocasionar pérdidas y desperfectos.

## 3.- Lodo:

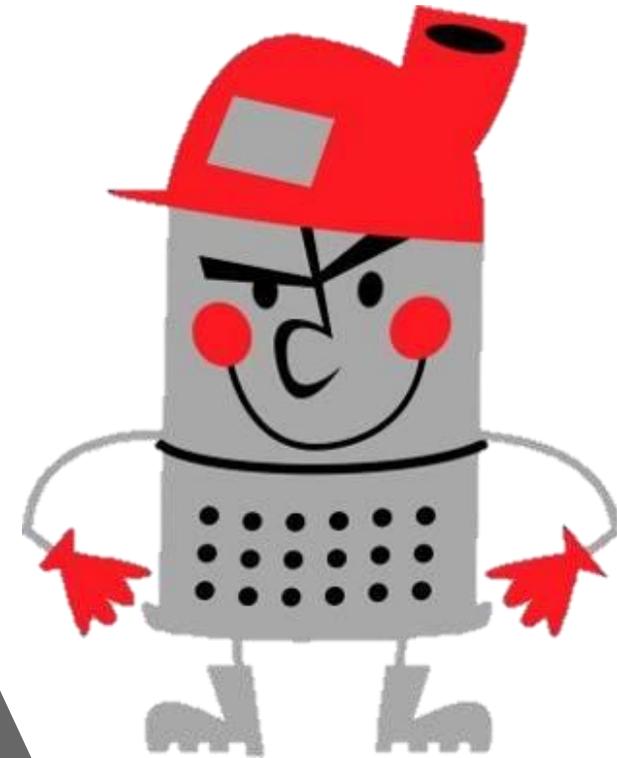
El trabajo de bombas de agua, sin decantación, provoca la entrada de elementos sólidos produciendo daños en la bomba.

## 4.- Aceite:

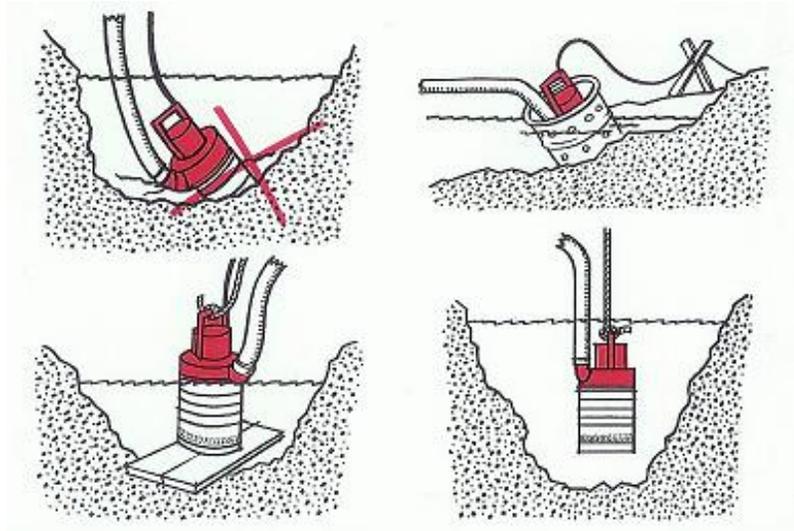
Se deben de lubricar los Sellos Mecánicos y evitar la abrasión de los espejos del mismo. (cada 2.000hrs)



# USO CORRECTO Y MANIPULACIÓN DE LA BOMBA



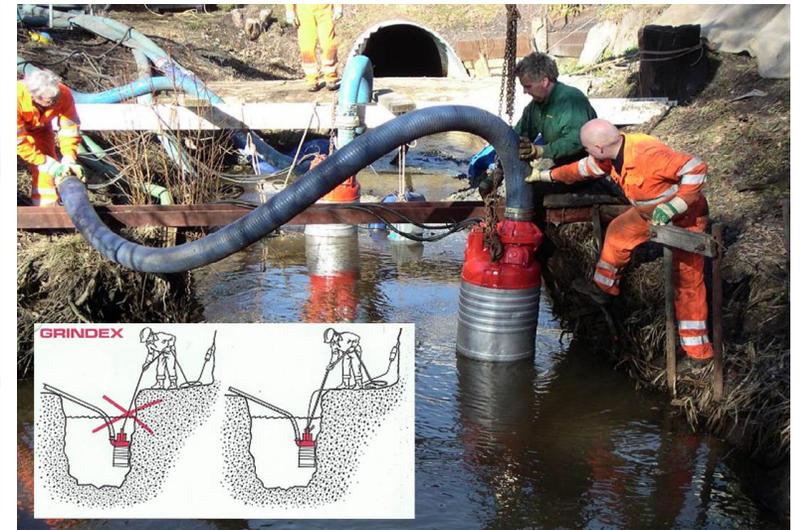
# USO CORRECTO Y MANIPULACIÓN



**LA BOMBA NO DEBE SER SEPULTADA**



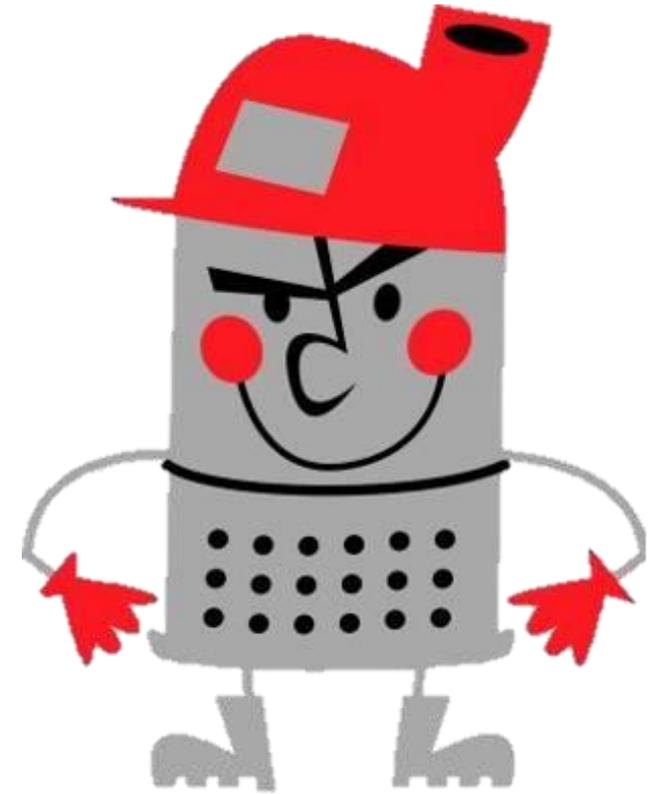
**NO SE DEBE ESTRANGULAR LA SALIDA**



**NO SE DEBE TOMAR LA BOMBA  
DESDE EL CABLE**

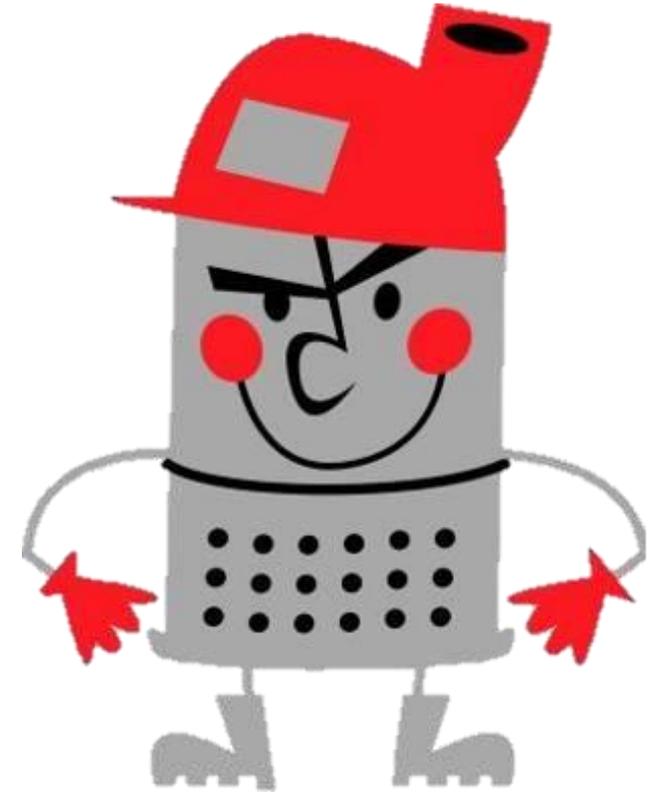
## LA BOMBA ARRANCA Y SE PARA:

- Fusible quemado.
- Sobre temperatura, causada por sobrecarga.
- Sobre temperatura, causada por agua  $>40^{\circ}$ .
- Bomba enterrada en sedimento.
- Líquido demasiado denso.
- Impulsor y difusor muy ajustados.
- Bajo voltaje, cable demasiado largo o calibre insuficiente.
- Desbalance de corriente (suministro).
- Estator requiere secado-lavado.



## LA BOMBA NO BOMBEA BIEN:

- Impulsor y/o difusor muy desgastado.
- Demasiada carga por pérdidas de fricción.
- Manguera estrangulada.
- Selección inadecuada para la aplicación.
- Sentido de giro contrario.



GRACIAS

