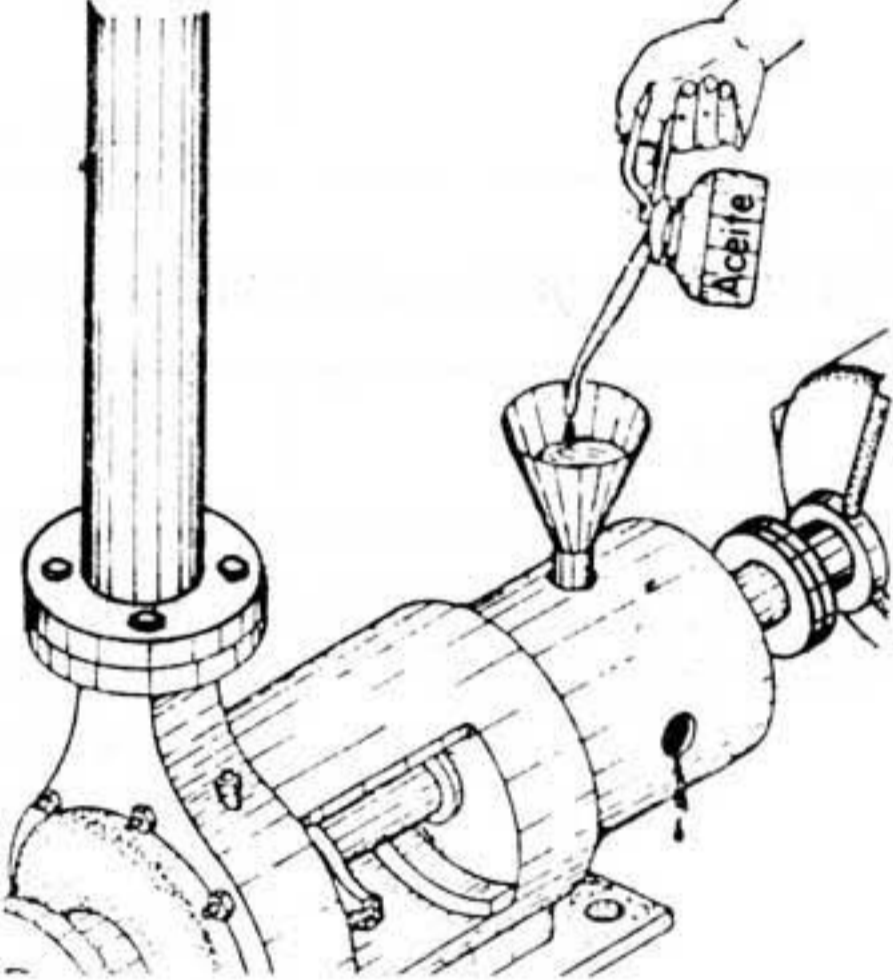

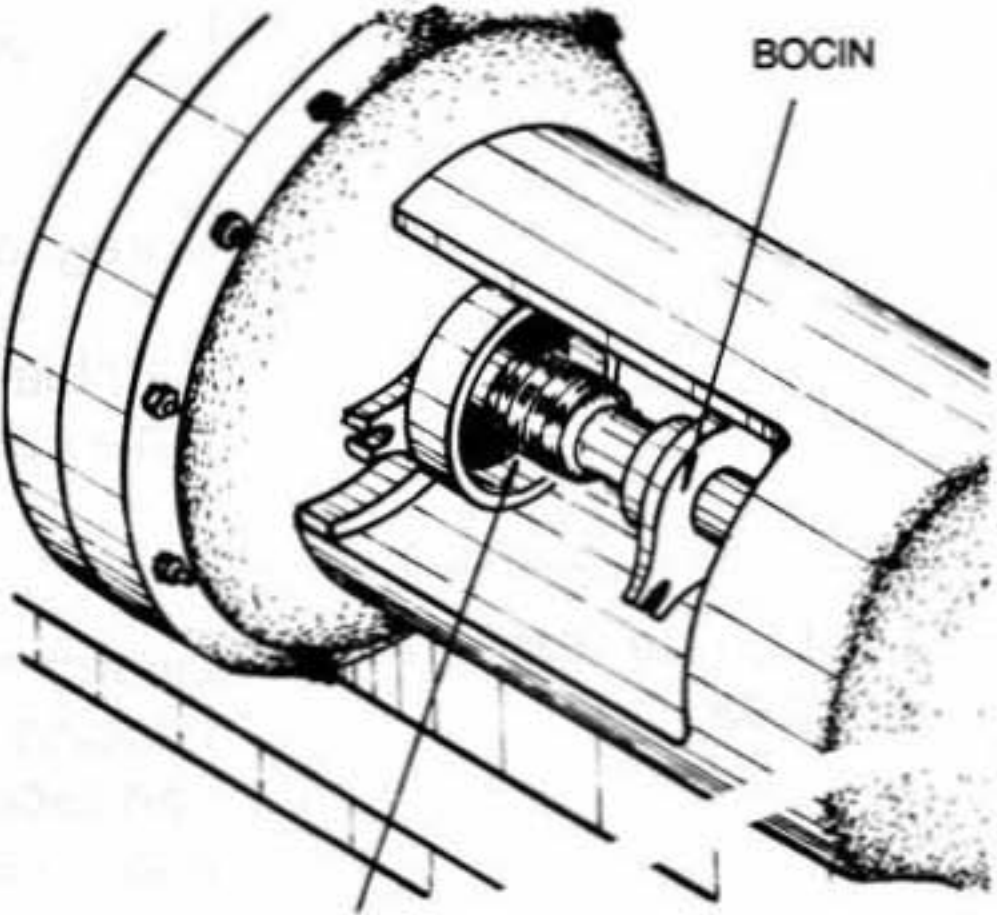


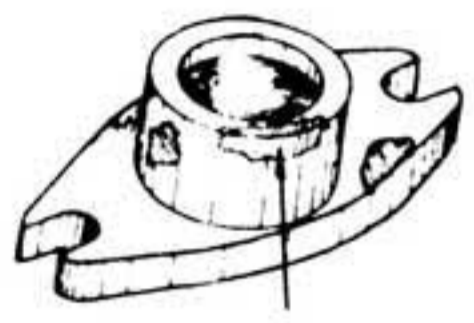
## 2. La bomba se recalienta demasiado:

| CAUSA  | SOLUCION  |
|--|---|
| <b>a.</b> La bomba está mal alineada.                                      | Chequee todo el conjunto y alinee la bomba. (Recuerde módulo No. 21).   |
| <b>b.</b> El nivel de aceite está muy bajo o el aceite es de mala calidad. |  <ul style="list-style-type: none"><li>- Agregue el aceite necesario.</li><li>- Cambie el aceite si determina su mala calidad.</li></ul> |
| <b>c.</b> La bomba está mal ubicada.                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Determine la causa de la mala instalación la cual puede ser falta de ventilación en el lugar, corríjala en cuanto sea posible.</li></ul>  |

| CAUSA   | SOLUCION   |
|---|--|
| <p>d. El colador de la tubería de aspiración está tapado.</p> |  <p>- Retire el colador y límpielo.</p> |

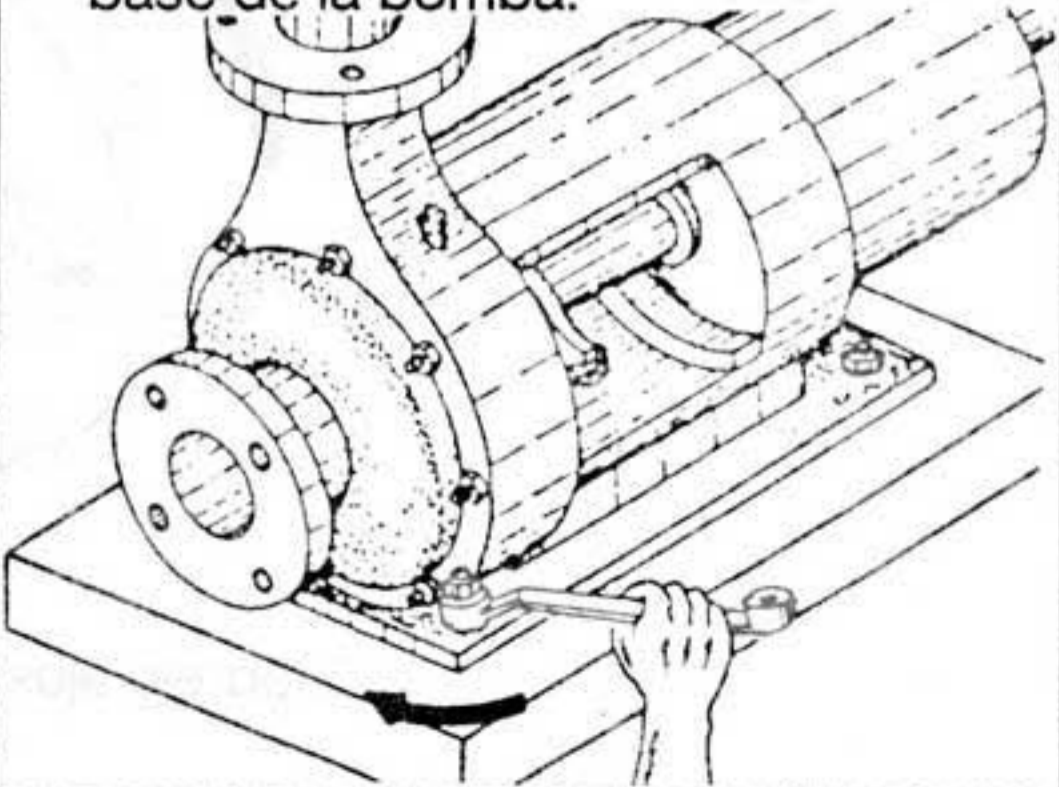
**3. La bomba gotea abundantemente por el prensa-estopa.**

| CAUSA                                       | SOLUCION  |
|---|---|
| <p>a. La empaquetadura está desgastada.</p> | <p>- Retire el mecanismo del bocín y constate el daño en la empaquetadura para su respectivo cambio.</p>  |

| CAUSA   | SOLUCION   |
|---|--|
| <p>b. El mecanismo del prensa-estopa (bocín se ha deteriorado).</p> | <p>- Avise a la sección de mecanica para que haga el respectivo cambio.</p> <p>- Constate el posible daño.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>FRANURA ROTA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>BOCIN ROTO</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>BOCIN DESGASTADO</p> </div> <p>- Avise a la sección de mecánica para que haga el respectivo cambio.</p> |
| <p>c. El bocín está des-cuadrado.</p>                               | <div style="text-align: center;">  </div> <p>- Cuádrelo ajustándolo uniformemente.</p>   |

| <b>CAUSA</b>   | <b>SOLUCION</b>  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gire una vuelta a una de las tuercas.</li> <li>- Después a la otra, la misma cantidad de giro.</li> <li>... y así sucesivamente.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>NO AJUSTE</b> totalmente, para permitir un ligero goteo normal en las bombas.</p> </div> |
| <p><b>d.</b> La empaquetadura no es la apropiada o está mal montada.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avise a la sección de mecánica para su respectivo cambio.</li> </ul>  |

#### 4. Bomba ruidosa y vibrando.

| <b>CAUSA</b>   | <b>SOLUCION</b>   |
|--|---|
| <p><b>a.</b> La bomba no está bien segura a la base.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegure el conjunto, roscando uniformemente los tornillos en la base de la bomba.</li> </ul>  <p>El diagrama muestra una bomba industrial montada sobre una base rectangular. Una mano se ve apretando uno de los tornillos que fijan la bomba a la base. La bomba tiene un eje horizontal y un mecanismo de empuje visible.</p> |

| <b>CAUSA</b>                                  | <b>SOLUCION</b>   |
|---|---|
| <b>b.</b> El conjunto está desalineado.       | - Alinee el conjunto Bomba-motor (Recuerde módulo No. 21).                              |
| <b>c.</b> La bomba está dañada interiormente. | - Avise a la sección de mecánica de la mina, para que se tomen las medidas respectivas. |

## AUTOCONTROL 1

Marque con una **X** la **respuesta adecuada**, en las **siguientes preguntas**.

1. Si el caudal de agua al final de la tubería es muy bajo esto se debe a:
  - a. La tubería de impulsión es muy corta.
  - b. La tubería de impulsión es muy larga.
  - c. La tubería de aspiración es muy corta.
  - d. No existe válvulas de salida de agua.

---
2. Si el motor de la bomba gira en sentido incorrecto, esto causa en la bomba:
  - a. Demasiado recalentamiento.
  - b. Mucha vibración.
  - c. El caudal de agua es muy poco.
  - d. Demasiado goteo por el prensa-estopa.

---
3. Si en una bomba existe aspiración de aire por el prensa-estopa esto se debe a:
  - a. Los tornillos del eje están rotos.
  - b. Las tuercas que la aseguran están flojas.
  - c. El bocín está muy ajustado.
  - d. El eje está roto.

---

4. Si una bomba gotea abundantemente y se ha determinado que la empaquetadura está en mal estado la solución es:

- a. Cambiar el bocín.
- b. Cambiar la empaquetadura.
- c. Cambiar el conjunto, empaquetadura bocín.
- d. Ajustar la empaquetadura.

5. Si una bomba se **recalienta demasiado** puede deberse a las siguientes causas: (coloque una **X** según sea **falso** o **verdadero** en la **columna correspondiente**).

|    | <b>CAUSA</b>                          | <b>F</b> | <b>V</b> |
|----|---------------------------------------|----------|----------|
| a. | La bomba está mal alineada.           |          |          |
| b. | El bocin está descuadrado.            |          |          |
| c. | La válvula de descarga está abierta.  |          |          |
| d. | El nivel de aceite está muy bajo.     |          |          |
| e. | El colador de aspiración está tapado. |          |          |
| f. | La bomba no está segura en su base.   |          |          |

# 2

## PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE UNA BOMBA CENTRIFUGA

### OBJETIVO INTERMEDIO 2

Al terminar el estudio del siguiente tema, usted podrá describir las operaciones y pasos para ejecutar el mantenimiento de las bombas centrífugas, seleccionando las herramientas y aplicando las normas de seguridad respectivas.

SIN COMETER ERROR

- A. RECIBIR Y REVISAR HERRAMIENTAS , MATERIALES Y EQUIPO.**
  
- B. PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE UNA BOMBA CENTRIFUGA.**
  - 1. Alistar la bomba y elementos de trabajo.**
  - 2. Revisar nivel de aceite y engrasar.**
  - 3. Revisar prensa-estopa y acople.**
  - 4. Probar funcionamiento.**