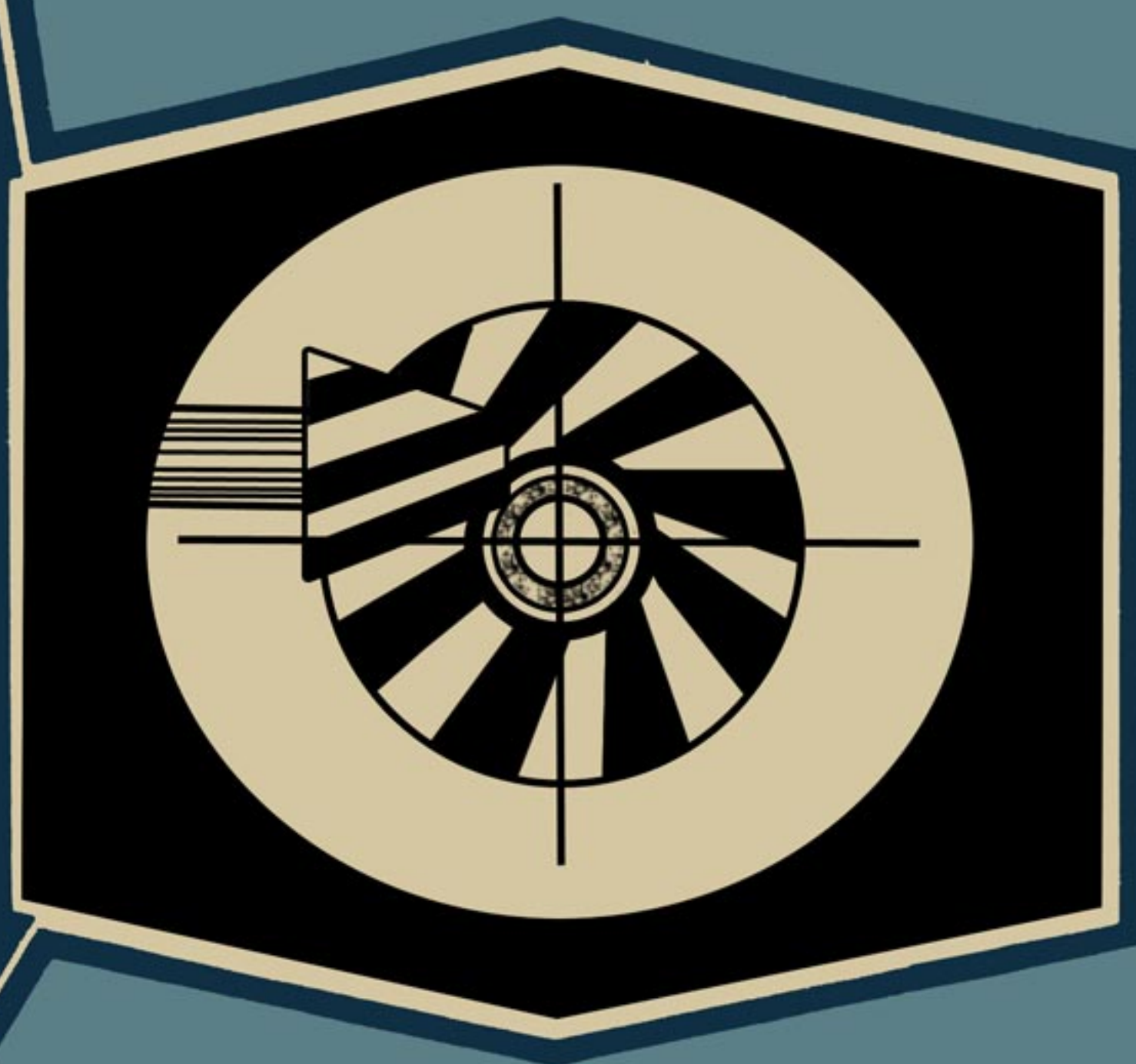


METALMECANICA

ELEMENTOS DE MAQUINAS



MANTENIMIENTO DE BOMBAS CENTRIFUGAS **17**



ELEMENTOS DE MAQUINAS by [Sistema Biblioteca SENA](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#). Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co/>

METALMECANICA AJUSTE Y MONTAJE DE MAQUINARIA

ELEMENTOS DE MAQUINAS

MANTENIMIENTO DE
BOMBAS CENTRIFUGAS 17



Elaborado por:
Carlos Nieto, Regional Valle
Rafael López, Regional Valle
Oscar Galvis, Regional Bogotá-Cundinamarca

Revisión Técnica y Pedagógica:
Jairo Pinzón, Regional Santander
William Bobadillo, Regional Atlántico
Alberto Carvajal, Regional Antioquia-Chocó

Coordinación
Mario J. Ojeda M., Subdirección Técnica Pedagógica

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Subdirección Técnico-Pedagógica
Bogotá, octubre de 1985

CONTENIDO

MANTENIMIENTO DE BOMBAS CENTRIFUGAS

	Página
• Estudio de la tarea - Objetivo terminal	5
• Actividad de aprendizaje No.1	7
• Actividad de aprendizaje No.2	25
• Actividad de aprendizaje No.3	29
• Actividad de aprendizaje No.4	39
• Taller -Objetivo terminal (Mantenimiento de Bombas Centrífugas)	51
• Ruta de trabajo	53

OBJETIVO TERMINAL

Entregada una bomba centrífuga, un motor eléctrico, la ruta de trabajo con el orden operacional para efectuar el mantenimiento e instalación de la bomba, usted la completará con los pasos, herramientas y equipo necesario sin cometer errores.

Para el logro de este objetivo, usted estará en capacidad de presentar las pruebas correspondientes a las siguientes actividades:

- Identificar partes y características de una bomba centrífuga.
- Clasificar bombas centrífugas.
- Instalación y alineamiento de la bomba centrífuga.
- Operación y mantenimiento de las bombas centrífugas.

Impulsor axial. (Figura 10)

Es el adecuado para grandes caudales y pequeñas presiones, tiene forma de hélice, son los de mayor velocidad específica, pocas aspas y pueden manejar líquidos con sólidos en suspensión de tamaño relativamente grande. Son especialmente adecuados para bombas de drenaje en ciudades.

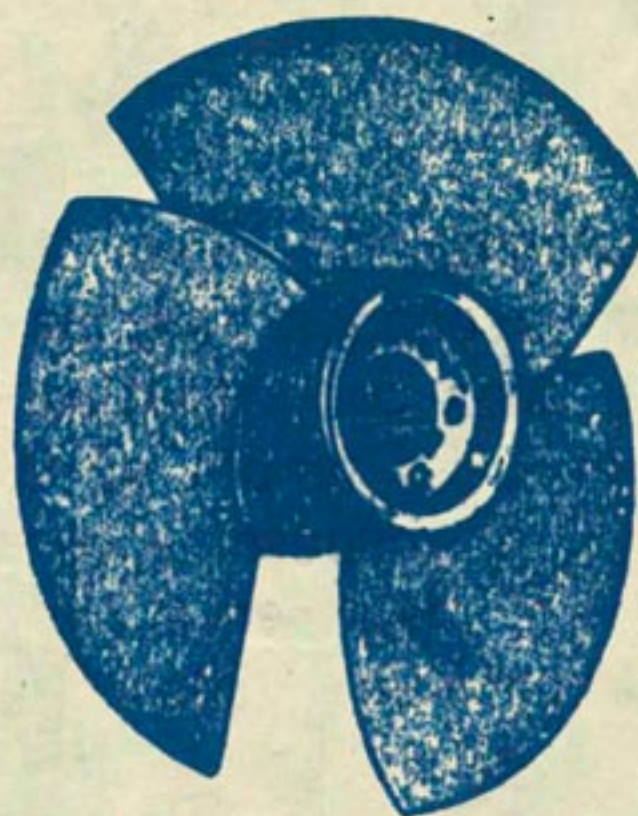


Figura 10

Impulsor abierto. (Figura 11)

Es un impulsor sin cubierta en las paletas*, puede ser total o parcial en bombas pequeñas para líquidos abrasivos y sólidos.



Figura 11

Impulsor semiabierto. (Figura 12)

Un impulsor cuyas paletas están cubiertas por un solo lado. Evita la acumulación de materias extrañas que se bombea atrás del impulsor e interfiere con la operación de la bomba y del estopero.



Figura 12

Impulsor cerrado. (Figura 13)

Un impulsor cuyas paletas están cubiertas por ambos lados; bombas para líquidos limpios.



Figura 13

* Paletas = Aspas

2. La carcaza

La función de la carcaza en una bomba centrífuga es convertir la energía de velocidad impartida al líquido por el impulsor en energía de presión. Esto se lleva a cabo mediante reducción de la velocidad por un aumento gradual del área.

Estas se clasifican así:

Según la manera de efectuar la conversión de energía	Voluta	Simple		
		Doble		
Según su construcción	Difusor	De una pieza	Partida	Por un plano horizontal
				Por un plano vertical
				Por un plano inclinado
Según sus características de succión	Simple	Doble	Succión por un extremo	Lateral
				Superior
				Inferior
Según el número de pasos	De un paso	De varios pasos		

La carcaza tipo voluta. (Figura 14)

Se llama así por su forma de espiral. Su área es incrementada a lo largo de los 360° que rodean el impulsor hasta llegar a la garganta de la carcaza donde conecta con la descarga.

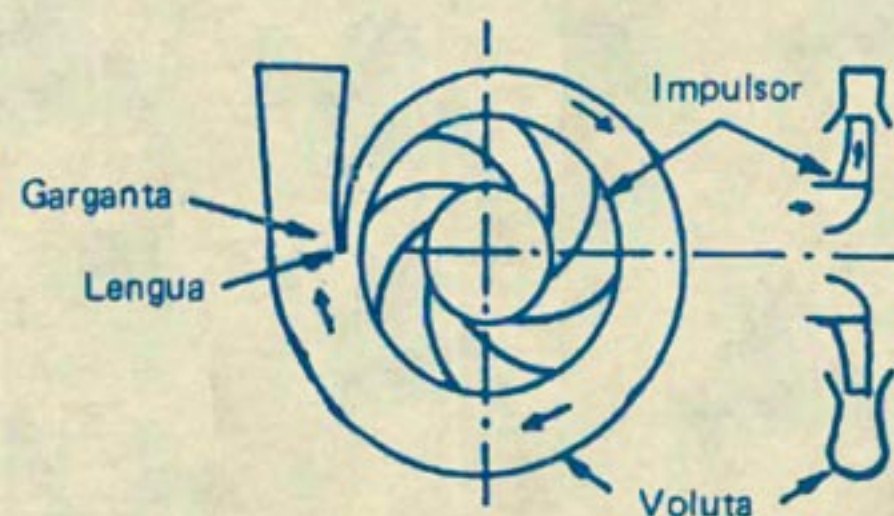


Figura 14

Los sellos mecánicos tienen las siguientes ventajas sobre las empaquetaduras:

- Evita totalmente el goteo por lo tanto no se pierde sustancia bombeada.
- Las bases de las bombas son más fáciles de limpiar.
- Los costos de empaquetadura se reducen.

Sin embargo tienen también sus desventajas:

- El lubricante se derrama en abundancia cuando los sellos están malos.
- Únicamente personal entrenado puede instalar sellos.
- No sirven para todos los líquidos.

VOCABULARIO TECNICO

Gasto: Se define como la cantidad de líquido que pasa por un conducto (tubería, río, canal, etc.) en la unidad de tiempo.

Flujo: Movimiento de los fluidos.

ESTUDIO DE LA TAREA

MANTENIMIENTO BOMBAS CENTRIFUGAS

EJERCICIO AUTOCONTROL No. 1 – RESPUESTAS

1. V
2. V
3. F
4. F
5. V
6. F
7. V
8. F
9. F
10. F

ESTUDIO DE LA TAREA

MANTENIMIENTO BOMBAS CENTRIFUGAS

EJERCICIO AUTOCONTROL No. 2 – RESPUESTAS

1. D
2. B
3. B
4. D

EJERCICIO AUTOCONTROL No. 3

1. La instalación de la bomba con respecto a la fuente de suministro del líquido debe ser:
 - A. Lo más retirado posible
 - B. Lo que indique el fabricante
 - C. Lo más cerca posible
 - D. A + B + C

2. Entre la cara superior del bloque de cimentación y la cara inferior de la base de la bomba se deja un espacio de:
 - A. 50 mm
 - B. 35 mm
 - C. 30 mm
 - D. 25 mm

3. Desalineamiento angular en la unidad de bombeo se refiere a que las caras del acoplamiento no están
 - A. Paralelas
 - B. Con el ángulo recomendado
 - C. Verticales
 - D. Unidas

4. Mirando la unidad de bombeo por la parte superior se observa que las llantas del acoplamiento no están a ras, esto se conoce como deslineamiento.
 - A. Angular
 - B. Vertical
 - C. Horizontal
 - D. Mixto

5. En la línea de descarga muy cerca a la salida de la bomba para protección de ésta se instalan dos válvulas del tipo:

- A. Reguladoras de presión
- B. Compuerta y retención
- C. Globo y compuerta
- D. Seguridad y globo

Compare sus respuestas con las de la siguiente hoja.

EJERCICIO AUTOCONTROL No. 3 – RESPUESTAS

1. C
2. D
3. A
4. C
5. B

-
5. Si algunos anillos se cortan muy escasos o se escogen excesivamente, los anillos adyacentes se hincharán y se deforman en el espacio abierto.

3. Inspeccione la bomba

La caja de la bomba y el impulsor se deben inspeccionar periódicamente, según las condiciones de servicio, de ser necesario se deben quitar las materias extrañas y obstrucciones. Cerciórese de que los huecos del impulsor estén libres.

4. Cojinetes y lubricación

La vida de cualquier cojinete depende del cuidado que se le dé, se le aplique lubricante apropiado para tal fin (repasar clasificación de los lubricantes).

5. Cuidados con el motor

Mantenga limpio el motor, observe el calentamiento, revisar el estado de las escobillas en los monofásicos de corriente directa.

EJERCICIO AUTOCONTROL No. 4 – RESPUESTAS

1. F
2. V
3. F
4. F
5. V
6. V
7. F
8. F
9. V
10. F

OBJETIVO TERMINAL

Dados una ruta de trabajo aprobada por el Instructor, una bomba centrífuga, las herramientas y el equipo necesario, usted deberá instalarla y ponerla a trabajar.

Se considera logrado el objetivo si:

- No se perciben vibraciones en las tuberías.
- El caudal es normal.
- No hay fugas en las partes conectadas de la tubería.

RUTA DE TRABAJO

ALUMNO

