

Este capítulo determina los pasos a seguir antes y durante la puesta en marcha de las bombas centrífugas, estando, cualquier desviación de este procedimiento, basada en una buena experiencia anterior.

Insistimos que durante el funcionamiento de la bomba no debe penetrar aire, pues en tales condiciones pueden presentarse graves averías.

### CEBADO

- Cerrar la válvula de compuerta de la impulsión.
- Si se trabaja en carga, abrir completamente la válvula de compuerta en aspiración, aflojar el tapón de purga de aire, espera a que tanto la tubería de aspiración como el cuerpo de la bomba se hayan llenado del fluido a bombear y a continuación apretar el tapón de purga.
- Si existe una aspiración negativa, normalmente con una válvula de pie, se empleará entre otros, y para el cebado del fluido, uno de los siguientes métodos:
- Llenando tubería y bomba mediante una fuente de alimentación externa del fluido, conectada al orificio de cebado y aflojando el tapón de purga. Comunicando las tuberías de aspiración e impulsión mediante un by-pass, cuando la tubería de impulsión esté cargada y aflojando el tapón de purga. Usando equipos auxiliares de vacío tales como un eyector operado por aire o agua, una bomba de vacío, etc.
- Durante la operación de cebado es conveniente girar varias veces a mano el eje de la bomba, con el fin de eliminar posibles burbujas en el interior del cuerpo de la bomba. En ningún caso la tubería de aspiración, ni la válvula de pie, deben quedar sometidas a una presión excesiva.
- Una vez finalizada la operación de cebado, obsérvese que no existen fugas.

### ARRANQUE

- Comprobar que la tensión de la línea corresponde a la placa de características del motor, y el correcto conexionado del mismo.
- Cuando de una bomba vertical de pozo profundo se trate, es imprescindible verificar el sentido de giro del motor antes de ser instalado sobre la propia bomba.
- Si la bomba va provista de sello mecánico es imprescindible efectuar el llenado del cuerpo de la bomba, incluso para verificar el sentido de giro del motor.
- En caso de ir provista la bomba de empaquetadura, comprobar que el prensaestopas no esté excesivamente apretado girando el eje con la mano, y tener en cuenta que durante el servicio, el prensaestopas debe gotear levemente, apretándolo si el goteo es excesivo y aflojándolo si se produce un calentamiento anormal.
- Verificar el correcto sentido de giro del motor.
- Cuando debe existir suministro de agua de cierre en los prensaestopas, comprobar que se efectúa correctamente (aproximadamente  $0,5 \text{ Kg/cm}^2$  por encima de la presión de trabajo).
- En las bombas que lleven circuito de refrigeración, se abrirá la fuente de suministro del circuito, com-

probando la no existencia de ningún obstáculo a lo largo del mismo.

- Una vez asegurados de todo lo anterior y con la bomba bien cebada, la válvula de compuerta de la aspiración abierta y la válvula de descarga de la impulsión cerrada, se arrancará el motor siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Alcanzada la velocidad de giro nominal, se abre lentamente la válvula de descarga de la bomba, hasta obtener la presión o el caudal requeridos. Si abrimos excesivamente dicha válvula, puede sobrecargarse el motor, debiendo com-

probarse que no sobrepase el consumo marcado en la placa del mismo.

- Debe evitarse un funcionamiento prolongado de la bomba con la válvula de descarga cerrada, dado que al transformarse la energía en calor, pueden producirse roces, agarrotamientos, etc.
- Si la bomba no da las condiciones de servicio requeridas, verificar nuevamente el cebado y el sentido de giro.

## PARADA

- Cerrar la válvula de descarga de la tubería de impulsión y la llave de paso del vacuómetro del lado de la aspiración, si está instalado.
- Parar el motor siguiendo las instrucciones del fabricante y observar que el eje de la bomba gira suavemente sin entorpecimientos durante unos instantes.
- Cerrar el suministro del fluido de cierre en las bombas que lo requieran, salvo en aquellas instalaciones especiales (condensados que reciben el líquido de impulsión en vacío) en las cuales, aun estando la bomba parada, deben recibir el fluido de cierre.
- Cerrar el suministro de agua de refrigeración en aquellas instalaciones que lo requieran.