

MANEJO BÁSICO DE BOMBAS (PARA BOMBEROS) HID.014



Figura 0.- Vista general del panel de mando de la bomba del BT-32.

DESTINATARIOS

Bomberos y cabos.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de maniobras.

DURACIÓN ESTIMADA

30 minutos por grupo.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

Grupo 1.- Personal de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala.

Grupo 3.- Personal de servicio auxiliar, cuba y otros. (Sólo en Infante)



IMPLICACIONES OPERATIVAS.

No aplica.

OBJETIVOS GENERALES.

- Conocer las partes, componentes y elementos de una bomba, sus principales características técnicas y su funcionalidad.
- Conocer los procedimientos y técnicas generales de manejo de estos equipos.
- Conocer las medidas de seguridad a seguir durante su manejo.
- Practicar el uso básico de las bombas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Una vez finalizada la práctica, el personal deberá de ser capaz de:

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran una bomba.
- Manejar adecuadamente una bomba, al menos en las operaciones básicas, en diferentes condiciones de trabajo.
- Conocer el comportamiento de una bomba ante distintas circunstancias.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones de la bomba.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

Una bomba hidráulica es una máquina que convierte la energía mecánica en energía hidráulica lo que se manifiesta con un incremento de la velocidad y presión del fluido que circula por su interior y permite mover líquidos a caudales y presiones adecuados al objetivo que se pretende.

Existen varios tipos de bombas hidráulicas, pero las más utilizadas en la extinción de incendios son las denominadas; "bombas centrifugas" que son las que se utilizan en los vehículos del S.E.I.S.

Para su funcionamiento, las bombas centrifugas necesitan un grupo motriz que las mueva. En nuestro caso, ese grupo es, siempre, el motor de el vehículo que transporta la bomba (denominado normalmente vehículo "auto-bomba").



La conexión de la bomba al motor se realiza desde la cabina (y a veces desde el puesto de mando trasero) y su puesta en servicio se indica mediante un indicador luminoso en la cabina y otro en el puesto de mando de la bomba. Una vez conectada ya se puede aspirar, impulsar (o ambas a la vez) de manera rápida y eficiente.

Con carácter general, la bomba se manejará siempre desde la parte trasera del vehículo, ya que desde ese puesto, además de observar la intervención, se tiene un mejor control de la misma ante los posibles contratiempos que vayan surgiendo (calentamiento, rotura de una manguera, etc.).

Las bombas de los vehículos auto-bomba pueden ser; de baja presión, de alta presión o de presión combinada (caso más habitual). En este último caso podemos encontrar bombas en las que la segunda etapa (alta presión) va permanentemente conectada y bombas en las que la segunda etapa se conecta en el momento que se considera necesario, generalmente mediante la manipulación, rápida y sencilla, de una única válvula.

Según la norma UNE 23.900, el tipo de bomba se designa por una clave de letras y números que leídos de izquierda a derecha tienen el siguiente significado:

- ^ B, indica bomba contra incendios.
- ^ b ó c, indica si la bomba es de baja presión o presión combinada.
- ^ Un numero que indica el caudal en litros/minuto dividido por 100 seguido de una barra de separación y a continuación un numero indicativo de la altura de transporte nominal dividido por 10 (presión nominal).

Si es de presión combinada, la clave lleva dos cifras mas indicando el caudal nominal y la altura nominal en alta presión.

Ejemplo:

-**Bb 16/8**, bomba de baja presión capaz de proporcionar 1600 l/min. a 8 bares.

-**Bc 16/8-4/30**, bomba de presión combinada capaz de dar 1600 L/min. a 8 bares y 400 L/min. a 30 bares.

Aunque las bombas contra incendios y sus sistemas auxiliares son equipos mecánica y electrónicamente complejos, en su uso común hay una serie de pautas básicas que son fáciles de entender y realizar.

Esta práctica no pretende dotar de un conocimiento profundo sobre las bombas, su mecanismo de funcionamiento o su uso en condiciones extremas sino sobre los pasos básicos a seguir para que cualquier miembro del S.E.I.S. pueda utilizar de manera básica la bomba en caso necesario.

Nota importante: con la finalidad de hacer más sencillo el manejo de las bombas, en el S.E.I.S. del Ayto. de Murcia se adoptó en su día una codificación de colores de los diferentes circuitos de la bomba donde los colores identifican válvulas y bocas de salida indicando:

COLOR AZUL:	Circuito de aporte de agua desde la cisterna a la bomba y desde la bomba a la cisterna.
COLOR VERDE:	Circuito de impulsión de agua en baja presión.
COLOR LILA:	Circuito de impulsión de agua en alta presión.
COLOR AMARILLO:	Circuito de espuma.

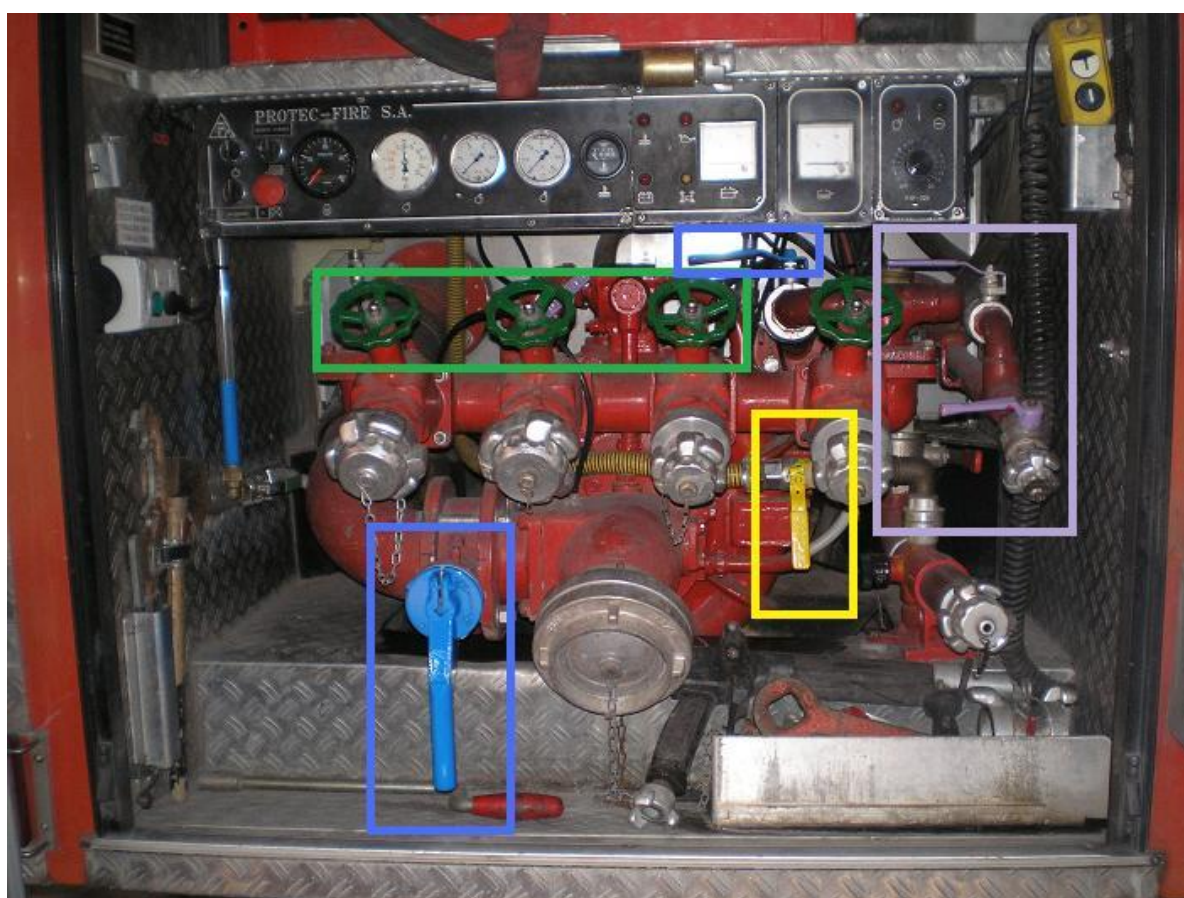


Figura 1.- Válvulas coloreadas en función del circuito al cual pertenecen.

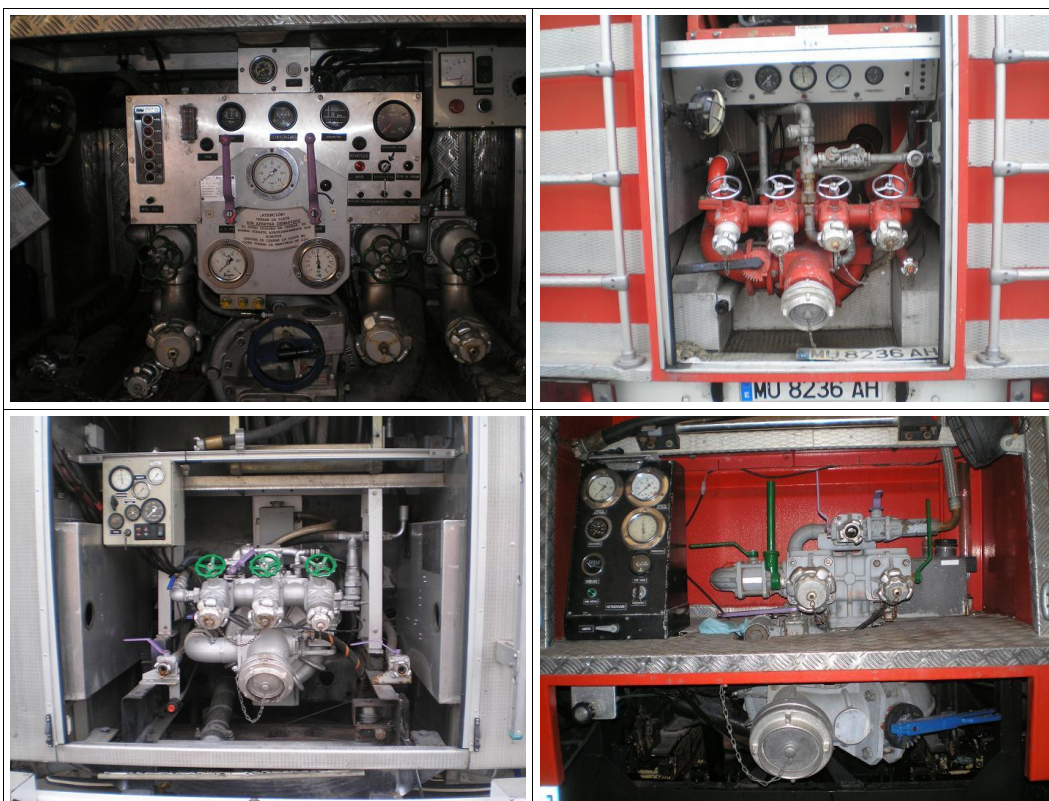
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

Durante un servicio que es atendido sólo por una primera salida, el conductor de la auto-bomba sufre una indisposición (golpe de calor, lipotimia, etc.) y no es capaz de continuar la intervención. Aunque se solicita un segundo vehículo de apoyo, las circunstancias del incendio hacen necesario intervenir de manera inmediata, por lo que un bombero se hace cargo del manejo de la bomba.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

Cada grupo (ver "Distribución de grupos") coordinado por su mando recibirá, en el vehículo asignado (ver "Material Necesario"), una breve explicación del conductor/es de ese grupo haciendo especial hincapié en las válvulas e indicadores de uso más frecuente y que se van a manipular durante la práctica, intentando aclarar las dudas previas que pudieran existir.

A continuación, durante la realización de la práctica propiamente dicha, los conductores observarán el correcto desarrollo de las maniobras corrigiendo los errores en el procedimiento de uso que pudieran producirse y teniendo especial precaución en que no se deteriore el material por una manipulación incorrecta.



Figuras 2, 3,4 y 5.- Varias bombas centrífugas de diferentes modelos.

En la práctica, se realizarán las siguientes operaciones (ejemplo BT-4):


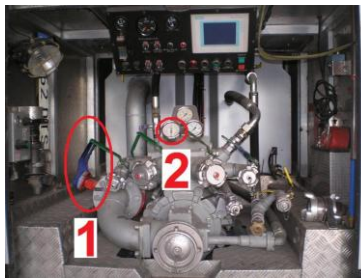
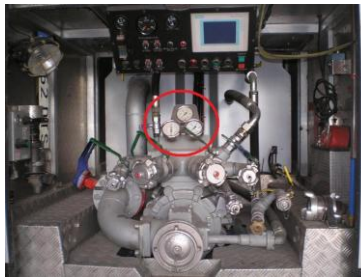
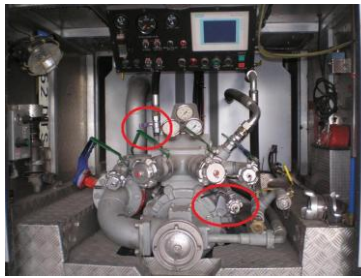


1	Conectar la toma de fuerza. (Desde cabina y/o desde panel de mando).	
2	Abrir y cerrar la válvula principal de suministro de agua a la bomba (1) observando la influencia de esta maniobra en la lectura del manovacuómetro (2). (Dejar la válvula abierta al terminar).	
3	Con la válvula de suministro de agua a la bomba abierta (ver punto anterior) acelerar y decelerar ligera mente la bomba, observando la influencia de esta maniobra sobre la lectura del manómetro de baja presión (y sobre el de alta si la bomba tiene conexión permanente de la segunda etapa).	
4	Con la bomba a su mínimo régimen de funcionamiento conectar y desconectar la segunda etapa, alta presión, (si esta última no está permanentemente conectada) y sin acelerar la bomba, observar la influencia de esta maniobra sobre el manómetro de alta presión.	
5	Con la segunda etapa conectada, acelerar ligeramente y abrir una válvula de salida de alta presión observando que el procedimiento seguido ha sido correcto.	
6	Dejar la bomba en condición de reposo: válvulas de salida de agua cerradas, acelerador al mínimo, alta presión desconectada (si es opcional) y toma de fuerza desconectada.	

Tabla 1.- Secuencia a seguir para la realización de la práctica.



MATERIAL NECESARIO.

-1 Auto-bomba para cada grupo de prácticas, preferentemente la misma que tienen asignada ese día.

Grupo 1.- Personal de primera salida con el vehículo de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala con el vehículo de media salida.

Grupo 3.- Personal de servicio auxiliar, cuba y otros (sólo en Infante) con la auto-bomba de reserva/servicio auxiliar.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

No aplica.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

El nivel de protección mínimo para esta práctica es el siguiente:

- Uniforme de parque.
- Botas.

El equipo de seguridad no es infalible. Ninguna prenda o equipo de seguridad ofrece una protección absoluta contra las lesiones o accidentes. Tampoco sustituye a una técnica de trabajo segura. Por ello es imprescindible observar los consejos de seguridad incluidos en la ficha de prácticas y en la ficha técnica del equipo o herramienta.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Al accionar las válvulas del circuito de agua se tendrá la precaución de que ningún chorro de agua o elemento del circuito (tapa de racor, etc.) pueda salir proyectado y alcanzar a alguien.

ADVERTENCIAS.

Dado que las practicas van a ser realizadas por personal que no hace estas operaciones de manera habitual (cabos y bomberos) los conductores de cada grupo colaborarán con el mando y estarán permanentemente presentes y atentos a la práctica para evitar daños personales o al material.

Las maniobras de aspiración y/o aplicación de espuma, por su complejidad, no deben formar parte de esta práctica, quedando prevista su inclusión en otras prácticas más avanzadas.



MANTENIMIENTO.

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata resolución.

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.