



PRÁCTICA HID-001

ASPIRACIÓN DESDE AUTOBOMBAS

DESTINATARIOS

Conductores y Bomberos-conductores.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Parques de bomberos (cercanías de piscina/depósito de agua).

DURACIÓN ESTIMADA

60 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

Dado que los vehículos utilizados para la realización de esta práctica pueden quedar fuera de servicio durante un tiempo prolongado se elegirán, preferentemente, vehículos de reserva que no formen parte del tren de salida, como puede verse en el Anexo I.

OBJETIVOS GENERALES.

Practicar las diferentes opciones de aspiración desde auto-bombas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Finalizada la práctica, el conductor debería de ser capaz por si mismo de:

- ✓ Aspirar agua para lanzar agua o espuma al exterior.
- ✓ Aspirar agua para llenar la cisterna.
- ✓ Aspirar agua para llenar la cisterna y lanzar agua o espuma al exterior simultáneamente.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

La Norma UNE exige a las bombas hidráulicas montadas en vehículos contra incendios que sean capaces de realizar, al menos, las siguientes operaciones:

- Lanzar agua alimentándose la bomba desde la cisterna del vehículo.
- Lanzar agua, alimentándose la bomba desde la red urbana a presión, bien directamente a la bomba o a través de la cisterna.
- Aspirar agua a una profundidad de hasta 7,5 metros y lanzarla a la vez, o bien llenar la cisterna del vehículo.

Para poder aspirar agua, además de la bomba del propio vehículo, es necesario disponer de otros elementos que normalmente están disponibles en todos los vehículos auto-bomba del S.E.I.S. entre ellos:

- Mangotes de aspiración: son semirrígidos y están reforzados con un entramado metálico para evitar su aplastamiento por el vacío producido al aspirar. En general son de 110 mm. de diámetro y 2 metros de longitud. Pueden acoplarse entre sí, a la bomba y al filtro de aspiración. El sistema de conexión es el racor Storz. Cada vehículo lleva una dotación de 4 mangotes.



- Llaves para mangotes: Al usarse un racor Storz son imprescindibles para realizar el montaje adecuado de los mangotes puesto que de lo contrario (o si los mangotes están en mal estado y tienen porosidades) no se realizará la depresión necesaria para comenzar la aspiración. Cada vehículo debe llevar al menos 2 de estas llaves.



- Filtro de aspiración con válvula de pie: se coloca al final de la línea de mangotes y protege la instalación realizando un filtrado grueso que evita la absorción de piedras y otros cuerpos extraños que podrían introducirse en la bomba y dañarla. Consiste en un filtro metálico con una válvula de pie que se abre para permitir la entrada de agua y se cierra para impedir que el agua se salga al parar la bomba, reducir la fuerza de aspiración, etc. evitando que el circuito se descebe.



- Cubo: es útil para aspirar en aguas fangosas, ya que se introduce el filtro dentro del cubo y al apoyarse este en el fango reduce la aspiración de lodo y el emboce del filtro.

- Cuerda: es necesaria una cuerda para la apertura de la válvula de pie al desmontar la instalación. En determinadas circunstancias también es útil para manejar la instalación, asegurarla, evitar tensiones en la línea, etc.



PROCEDIMIENTO GENERAL PARA ASPIRACIÓN DE AGUA CON AUTOBOMBA

Aunque cada modelo de bomba tiene su propio procedimiento para la aspiración de agua de pozos o fuentes abiertas (balsas, piscinas, ríos, etc.) de forma general deberá procederse de la siguiente forma:

1. Situar el vehículo lo más cerca posible de la fuente, teniendo cuidado de no meterlo en zonas de tierras blandas o fangosas.
2. Conectar entre sí los tramos necesarios de mangotes de aspiración apretando los racores con las llaves para evitar entradas de aire.
3. Conectar un extremo de los mangotes a la boca de aspiración de la bomba y en el otro extremo fijar el filtro de aspiración.
4. Atar una cuerda al filtro para manejar los mangotes y su vaciado.
5. Introducir en el agua el extremo con el filtro, asegurándose de que este quede como mínimo 30 cm por debajo de la superficie.
6. Para situaciones de aspiración en alturas y en vertical (desde un puente o en zonas altas), debe usarse la cuerda para rebajar las tensiones de los racores y asegurar que se queden herméticos.
7. Conectar los tramos necesarios de manguera a las bocas de impulsión.
8. Todas las válvulas deben estar cerradas y especialmente la válvula de cisterna-bomba.
9. Conectar la bomba con el motor al ralentí (manualmente o por medio del sistema automático).
10. Acelerar suavemente para realizar la operación de cebado.
11. Cuando el manómetro de impulsión marca presión de agua es que la operación de cebado ha terminado.
12. Acelerar para conseguir la presión deseada, que deberá ser al menos de 2 bar de presión para que se desconecte el sistema de cebado.
13. Abrir suavemente las válvulas de impulsión, llenado cisterna o ambas, en función de lo que se pretenda.
14. Regular la presión según la necesidad, pero si se está llenando la cisterna, no pasar de 5 bar de presión.

En el caso de que se utilice el vehículo para desagüe de sótanos, trasvase de agua, etc., normalmente se trabajará con las mangueras en salida libre y por lo tanto sin presión en la bomba. Para que el sistema de cebado se desconecte, es necesario cerrar parcialmente las válvulas de impulsión, hasta que la presión en la bomba sea al menos de 2 bar, lo cual no disminuye en absoluto el caudal que se está bombeando.

DESCRIPCION DEL ESCENARIO.

Un incendio de huerto y matorral amenaza con propagarse a varias viviendas y no queda agua en el vehículo de primera salida. No hay hidrantes cerca pero se observa una piscina a 50 m. En el parque no hay cubas disponibles.

DESCRIPCION GENERAL DE LA PRÁCTICA.

Posicionar el vehículo, localizar el material necesario (mangotes, válvula de pie, etc.) e instalarlo.

Conectar la bomba y comenzar la aspiración bombeando el agua al exterior por una línea de 45 mm. posteriormente combinar el llenado de la cisterna con el bombeo al exterior y finalmente pasar toda el agua aspirada a la cisterna.

Llenar la cisterna hasta que rebose.

Limpiar y recoger todo el material.

MATERIAL NECESARIO.

- 1 Vehículo auto-bomba (que no forme parte del tren de salida) con todo su material correspondiente.
- 1 almacenamiento de agua (piscina en Espinardo / Contenedor en Infante).





DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

Todas la auto-bombas del S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia (ligeras, pesadas, nodrizas y rurales/forestales) están preparadas y equipadas para poder realizar operaciones de aspiración de agua.

BUL (2)		BUP (7)							BNP (4)				BRP/BFP (3)		
BT-2	BT-5	BT-1	BT-3	BT-4	BT-21	BT-27	BT-32	BT-33	C-11	C-15	C-28	C-29	BR-18	BR-19	BR-23

NIVEL DE PROTECCION.

Mínimo requerido: Ropa de parque, botas y guantes.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Los riesgos principales de esta práctica (golpes y/o caídas) son los derivados del manejo de materiales (mangotes, etc.) por lo que no son necesarias medidas especiales de seguridad aparte del uso del equipo de protección.

ADVERTENCIAS.

En esta práctica no deben utilizarse vehículos del tren de salida. (Ver Anexo I)

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 subsanarlo inmediatamente.

Dado que las operaciones de aspiración de agua no se realizan de manera habitual es posible que se detecten materiales deteriorados (mangotes con poros o grietas, válvulas de pie agarrotadas, etc.).

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de formación (<http://formacion.bomberosdemurcia.com>) y en los manuales de prácticas.

ANEXO I (DISTRIBUCIÓN DE PRÁCTICAS)

Para realizar prácticas con la mayor cantidad de vehículos posible, las prácticas se realizarán siguiendo la distribución indicada en la siguiente tabla.

TURNO Y FECHA	INFANTE	ESPINARDO
(F) - LUNES 23/04/2012	C-29	BT-1
(A) - MARTES 24/04/2012	BR-19	BR-18 (*)
(B) - MIÉRCOLES 25/04/2012	C-28	BT-1
(C) - JUEVES 26/04/2012	BR-23	BR-18 (*)
(D) - VIERNES 27/04/2012	C-11	BT-1
(E) - SÁBADO 28/04/2012	BT-27	BR-18 (*)

(*): Por deterioro de los mangotes del BR-18 usar los del BT-1.

ANEXO II (PROBLEMAS Y SOLUCIONES).

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
La bomba no aspira y el manovacuómetro no indica vacío.	a) Las válvulas de impulsión o de drenaje no están completamente cerradas. b) La bomba o los mangotes tienen fugas y permiten el paso de aire. c) El filtro no está completamente sumergido en el agua.	a) Cerrar todas las válvulas de impulsión y drenaje. b) Repasar el estado de los mangotes, y el apriete de los racores. c) Sumergir el filtro al menos 30 cm por debajo del nivel del agua.
La bomba no aspira pero el manovacuómetro si indica vacío.	a) Válvula de pie obstruida o bloqueada.	a) Limpiar o desbloquear la válvula de pie.
El suministro de agua y la presión fallan cuando se abren válvulas de impulsión.	a) Se han abierto las válvulas de impulsión con demasiada rapidez.	a) Abrir las válvulas suave y lentamente.
La bomba disminuye su rendimiento y el manovacuómetro va marcando cada vez más vacío.	a) La válvula de pie o el filtro están sucios. b) Un mangote está obstruido o se está obstruyendo por que la capa interior del mismo se ha soltado.	a) Desbloquear la válvula o limpiar el filtro. b) Quitar la obturación y/o sustituir mangote de aspiración.
La bomba pierde vacío, aunque todas las conexiones están bien apretadas.	a) El filtro no está suficientemente introducido en el agua.	a) Mover el vehículo para que el filtro se encuentre a unos 30 cm de profundidad.
El suministro de agua es irregular, el sistema de cebado se conecta y desconecta cada pocos segundos.	a) Demasiada altura de aspiración. b) El filtro no está suficientemente sumergido en el agua. c) Los mangotes de aspiración tienen fugas.	a) Reducir la altura de aspiración b) Sumergir el filtro suficientemente en el agua. c) Reparar la fuga o sustituir el mangote que ocasiona el problema.
El chorro de las lanzas no es fluido y estas expulsan agua con aire.	a) Hay aire en la bomba y/o en el circuito. b) La bomba o la línea de aspiración tienen entradas de aire. c) El filtro no está suficientemente sumergido en el agua.	a) Repetir cebado. b) Reparar las fugas o sustituir los mangotes defectuosos. c) Sumergir el filtro suficientemente en una zona limpia.
El caudal de aspiración es insuficiente	a) Cavitación b) Falta de potencia c) Poca Velocidad d) Demasiada altura de aspiración.	a) Reducir velocidad de la bomba. b) Comprobar motor. c) Aumentar velocidad de bomba. d) Reducir altura de aspiración.