

Septiembre 2018
Edición Nº 2

Índice:

- 1 Situaciones.
- 2 Equipos de protección personal, equipamiento y recursos.
- 3 Métodos.
Método 1: Instalaciones para incendios de interiores con carga térmica baja o media

Método 2: Instalaciones para incendios de interiores con carga térmica alta

Método 3: Instalaciones para incendio de exteriores con carga térmica media/baja

Método 4: Instalaciones para incendio de exteriores con carga térmica alta
- 4 Glosario.

**BOMBERS
CONSORCI
VALENCIA**

Camí de Montcada, 24 46009 Valencia
Tel. (96) 346 98 00 /
Fax (96) 349 81 44



Guías de Método Cuerpo de Bomberos

GM I-01 GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

GM I-01

**GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES
CON MANGUERAS**

Elaborado por: Manuel Alonso Herrerías José Miguel Basset Blesa	Revisado por: José Miguel Basset Blesa	Informado a: Comité de Seguridad y Salud Laboral	Aprobado por: José Miguel Basset Blesa
Fecha: 10/10/2018	Fecha: 10/10/2018	Fecha: 21/09/2018	Fecha: 10/10/2018
Firma:  	Firma: 		Firma: 

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

1.- SITUACIONES

Intervenciones en las que sea necesario el transporte de agua desde un punto de abastecimiento hasta un punto de utilización, con el objetivo fundamental de acometer labores de rescate, extinción de incendios, protección o refrigeración.

2.-EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, EQUIPAMIENTO Y RECURSOS

El equipo de intervención recomendado para este tipo de actuaciones es el siguiente:

- Equipo de protección personal de nivel I o nivel I ligero, con o sin ERA, dependiendo del tipo de intervención.
- Mangueras de diferentes diámetros (25 mm Φ , 38 mm Φ , 45 mm Φ y 70 mm Φ)
- Bifurcaciones de diferentes diámetros
- Reducciones de diferentes diámetros
- Lanzas de extinción
- Bolsas y sacas de transporte material
- Llave de cuadradillo de 8 mm

3.- MÉTODOS

3.1 Método 1. Instalaciones para incendio de interiores con carga térmica media/baja: viviendas y asimilables

Las instalaciones descritas en este punto serán aquellas a utilizar en incendio de vivienda en edificio o unifamiliar, local público, centro docente, garaje, aparcamiento subterráneo, local comercial, hospitalario y cualquier otro recinto asimilable, siempre que en los usos anteriores, sea necesario realizar un buceo en humo con el fin de acometer un rastreo, rescate o extinción.

La instalación a ejecutar tiene como objetivo aproximarse en la medida de lo posible a un caudal ideal de 450 lpm tanto en línea de ataque como en línea de seguridad (total 900 lpm)



- A mayor caudal, mayor seguridad y menor tiempo de intervención.
- El caudal que ofrecen nuestras bombas cuando trabajan frente a una instalación concreta, es limitado.
- El objetivo no es extinguir siempre los incendios con dos líneas de 230 lpm (caudal crítico) o 450 lpm (caudal ideal). La intención es disponer siempre de una instalación que proporcione el **caudal crítico** y, en caso de necesidad, ofrezca o se aproxime al máximo al **caudal ideal**.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

3.1.1 Tipo: manguera flexible (70 mm/45 mm + 2 x 38mm) en baja presión

- Manguera de 70 mm Φ o 45 mm Φ (a criterio del mando) desde la bomba hasta el **punto de acceso** al local (tendido exterior). Si la bomba no dispone de sistema de recuperación del agua del tendido, se montará una bifurcación en este tendido para realizar el vaciado de la instalación en el exterior del recinto.
- Manguera de 45 mm Φ desde el tramo anterior hasta el **punto base**.
- En el punto base, bifurcación 45/45 o, en su defecto, 70/45 y reducción 70/45 e instalación de línea de ataque y línea de seguridad, ambas de 38 mm Φ y de la misma longitud. El número de mangueras en ambas líneas lo determinará el jefe de buceadores en humo. Se recomienda una longitud mínima de 30 metros. Se utilizarán lanzas multiefecto de caudal variable.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

- > P_t (25 mm Φ) = 40 bar
- > P_t (38 mm Φ) = 20 bar
- > P_t (45 mm Φ) = 21 bar
- > P_t (70 mm Φ) = 17.5 bar

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). El cabo o mando en funciones actuará como jefe de buceadores de humo (JBH) y como jefe de intervención hasta la llegada de un mando superior.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El conductor, con ayuda de un bombero (lanza 1 / lanza2), extrae del vehículo el VPP para su eventual uso posterior.
- El cabo va al punto base con instalación de seguridad (38 mm Φ) y herramienta de forzado. Las mangueras para esta línea se plegarán en palmera con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.
- El L1 va al punto base con instalación de ataque de 38 mm Φ y visor térmico, si está disponible. Las mangueras para esta línea se plegarán en palmera con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.
- El L2 y el conductor instalarán la línea de abastecimiento con manguera de 45 mm Φ desde el punto de acceso hasta el punto base. A criterio del mando, si considera que la pérdida de carga puede ser excesiva o que no se dispone de tramos suficientes, podrá ordenar ejecutar parte de esta instalación con los tramos de 70 mm que considere necesarios. Una bolsa trineo o jaula contendrá 40 o 60 metros de manguera. En *instalaciones en pendiente*, se puede llegar a alcanzar hasta sexta altura, dependiendo de la configuración de la escalera. El conductor ayudará a L2 a instalar la línea hasta aproximadamente la mitad de la altura o distancia (p.e, si el incendio es en planta 6ª, acompañará hasta la 3ª). A partir de ese punto, L2 continúa instalando hasta el punto base y el conductor instala desde la autobomba hasta el punto de acceso.
- En previsión de un sobrecalentamiento de la bomba el conductor montará un sistema de recirculación conectando una manguera de 25 mm desde una salida de baja presión, hasta una de

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

las llaves de llenado exterior de la cisterna.



Si la distancia o altura desde el punto de acceso hasta el punto base no se puede alcanzar con los tramos de 45 mm de la jaulas o bolsas, L2 y conductor instalarán conjuntamente los tramos de manguera más próximos al punto base, como se describe en el punto anterior. En instalaciones en altura, quedará un número indeterminado de plantas por instalar. Para evitar que el conductor deba realizar varios descensos/ascensos para disponer de mangueras, el cabo y L1 subirán una manguera de 45 mm cada uno y las dejarán en diferentes puntos del tramo de escalera que no va a ser instalado por la bolsa o jaula. El conductor instalará el resto de la línea de abastecimiento utilizando los tramos intermedios dejados por el cabo y L1 y tomando nuevos tramos de la autobomba en caso necesario.



En el supuesto de instalaciones en altura, si el espacio lo permite, se recomienda realizar la instalación por el hueco de escalera (*instalación en volado*). De ese modo reducimos la longitud de la instalación, minimizando así también las pérdidas de carga y el esfuerzo físico. En este caso la línea de abastecimiento también la ejecutarán L2 y conductor, colaborando de manera similar a la descrita en el punto anterior

- El JBH decidirá la longitud de las líneas de ataque y seguridad (hasta 60 metros se considera buceo en humo ordinario).



Líneas de ataque de más de 60 metros puede implicar procedimiento de buceo en humo ampliado según GM I – 02 Buceo en Humo, para lo que será necesario disponer, al menos, de dos dotaciones.

- El JBH y el L1 conectan la lanza y avisan al conductor cuando están listos.
- El conductor cierra el retorno a cuba (sifón), presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP) y aumenta revoluciones hasta conseguir en punta un caudal apropiado.



SI ACTUAMOS EN ALTA PRESIÓN SOBREPASAREMOS LA PRESIÓN DE TRABAJO DE LAS MANGUERAS DE 38 Y 45 mm Φ PUDIENDO PROVOCAR SU ROTURA CON POSIBLES CONSECUENCIAS GRAVES PARA L1 Y L2. En alta presión, variaciones bruscas de caudal (por ejemplo, pulsaciones en extinción) generan grandes aumentos de presión.



La válvula de llenado de cisterna (retorno a cuba o sifón) debe permanecer cerrada. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso, así como en la propia cisterna. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene parcialmente abierta.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

VIVIENDAS Y ASIMILABLES: 70/45+2*38+LANZA AKRON 1720. Presión en bomba (bar) para garantizar 360LPM en la línea de ataque.										
	P L A N T A								PARA 475LPM SUMAR	
	2	4	6	8	10	12	14	16		
Man ras Ø	1	10,0	10,5	11,0	-	-	-	-	-	1,5
	2	10,5	11,0	11,5	12,0	13,0	13,5	-	-	1,5
	3	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	14,0	14,5	15,0	2
	4	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,5	15,0	15,5	2,5
	5	11,5	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,5	16,0	2,5
	6	12,0	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	16,0	16,5	3

Esta tabla refleja las presiones en bomba para obtener un caudal de 360 lpm con una única línea de 38 mm a 7bar en lanza. Para obtener 475lpm, hay sumar el valor correspondiente de la columna de la derecha (la azul). Los tramos de manguera de 70 que pudiesen instalarse, no afectan.

Si se quiere trabajar con la línea de ataque y seguridad al mismo tiempo y al caudal máximo el conductor pondrá la bomba a su máxima regimen de giro en baja presión sin superar 17'5 bar si se ha instalado alguna manguera de 70 mm.

Refrigerar la bomba cuando no se pueda bajar rpm y no se lance agua: recircular con manguera larga de 25mm desde una salida de baja presión hasta una entrada de llenado de cisterna.

3.1.2 Tipo: columna seca. Baja presión

- Instalación utilizando columna seca.
- Manguera de 70 mm Φ desde la bomba hasta la conexión a la columna seca.
- Elegido el punto base se continuará la instalación desde la hornacina de esa planta o de una planta inferior. Podrá subirse la instalación con manguera de 45 mm Φ o conectar directamente a la siamesa la línea de ataque de 38 mm Φ y la línea de seguridad de 38 mm Φ .



LA COLUMNA SECA SIEMPRE DEBE TRABAJAR A UNA PRESIÓN MENOR O IGUAL A 15 BAR. SOLO LAS COLUMNAS SECAS DE MAS DE 30 METROS DE ALTURA INSTALADAS A PARTIR 2018 PODRÁN TRABAJAR HASTA UNA PRESIÓN DE 25 BAR.
UNA COLUMNA SECA JAMÁS TRABAJA CON ALTA PRESIÓN

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). El cabo o mando en funciones actuará como jefe de

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

buceadores de humo (JBH) y como jefe de intervención hasta la llegada de un mando superior.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El conductor, con ayuda de un bombero (lanza 1 / lanza 2), extrae del vehículo el VPP para su eventual uso posterior.
- El conductor monta la instalación exterior desde la bomba hasta la hornacina de acometida de la columna seca con manguera de 70 mm Φ .
- El cabo va al punto base con instalación de seguridad de 38 mm Φ . Las mangueras para esta línea se plegarán en palmera con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.
- El L1 va al punto base con instalación de ataque de 38 mm Φ y visor térmico, si está disponible. Las mangueras para esta línea se plegarán en palmera con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.



- Las bocas de salida en pisos están alojadas en hornacinas y están provistas de conexión siamesa con llaves incorporadas y racores tipo Barcelona de 45 mm Φ .
- Las bocas de salida se encuentran en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta.
- Cada cuatro plantas se dispone de una llave de seccionamiento situada por encima de la conexión siamesa de la boca de salida correspondiente y alojada en la misma hornacina.

- El lanza 2 comprueba que las llaves de seccionamiento de la columna están abiertas hasta la hornacina desde la que se va a continuar la instalación. Si puede hacerse sin riesgo, cerrará la llave de seccionamiento superior a la hornacina desde la que se va a continuar la instalación.
- En previsión de un sobrecalentamiento de la bomba el conductor montará un sistema de recirculación conectando una manguera de 25 mm desde una salida de baja presión, hasta una de las llaves de llenado exterior de la cisterna.
- El JBH decidirá la longitud de las líneas de ataque y seguridad (hasta 60 metros se considera buceo en humo ordinario).



Líneas de ataque de más de 60 metros puede implicar procedimiento de buceo en humo ampliado según GM I – 02 Buceo en Humo, para lo que será necesario disponer, al menos, de dos dotaciones.

- El JBH y el L1 conectan la lanza y avisan al conductor cuando están listos.
- El conductor cierra el retorno a cuba (sifón), presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP), y aumenta revoluciones hasta conseguir en punta un caudal apropiado.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS



SI ACTUAMOS EN ALTA PRESIÓN SOBREPASAREMOS LA PRESIÓN DE PRUEBA DE LA COLUMNA SECA PUDIENDO PROVOCAR SU ROTURA CON POSIBLES CONSECUENCIAS GRAVES PARA L1 Y L2. En alta presión, variaciones bruscas de caudal (por ejemplo pulsaciones en extinción) generan grandes aumentos de presión.



El retorno a cuba (sifón o válvula de llenado de cisterna) debe permanecer cerrado. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso, así como en la propia cisterna. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene medio abierta.

3.2 Método 2. Instalaciones para incendio de interiores con carga térmica alta: industrias, almacenes y asimilables

La instalación descrita en este punto será aquella a utilizar en situaciones en las que sea necesario realizar un buceo en humo en locales que presenten una carga térmica elevada donde la instalación descrita en el punto anterior se muestra manifiestamente insuficiente desde el punto de vista del caudal suministrado.

El mando deberá tener en cuenta que la ejecución y uso de esta instalación podrá suponer respecto a la instalación anterior, un mayor esfuerzo para la dotación debido al mayor peso de las mangueras, el volumen de agua almacenado en las mismas y la reacción de la lanza con caudal elevado (p.e 450 lpm).

3.2.1 Tipo: manguera flexible (70 mm + 2 x 45 mm) en baja presión

- Manguera de 70 mm Φ desde la bomba hasta el punto base.
- En el punto base, bifurcación 70/45 e instalación de línea de ataque y línea de seguridad, ambas de 45 mm Φ y de la misma longitud. El número de mangueras en ambas líneas las determinará el jefe de buceadores en humo. Se utilizarán lanzas multiefecto de caudal variable.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

- $P_t (45 \text{ mm } \Phi) = 21 \text{ bar}$
- $P_t (70 \text{ mm } \Phi) = 17.5 \text{ bar}$

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). El cabo o mando en funciones actuará como jefe de buceadores de humo (JBH) y como jefe de intervención hasta la llegada de un mando superior.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El conductor, con ayuda de un bombero (lanza 1 / lanza 2), extrae del vehículo el VPP para su eventual uso posterior.
- El conductor con ayuda del L2 monta la instalación desde la bomba hasta el punto base.



En el supuesto de instalaciones en altura, se recomienda realizar la instalación por la rampa de escalera. Un tramo de manguera 70 mm Φ de 20 m. de longitud, pesa 95 kg cuando está llena de agua. Si la instalación se hace en volado el mando deberá considerar la solidez y resistencia de los apoyos sobre los que descansará la instalación.

- El cabo va al punto base con instalación de seguridad de 45 mm Φ y herramienta de forzado. Se recomienda el plegado en palmera de las mangueras de esta línea con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.
- El L1 va al punto base con instalación de ataque de 45 mm Φ y visor térmico, si está disponible. Las mangueras para esta línea se plegarán en palmera con el fin de facilitar la entrada al recinto incendiado, evitar pliegues y mantener el máximo orden en el punto base.
- El JBH decidirá la longitud de las líneas de ataque y seguridad (hasta 60 metros se considera buceo en humo ordinario).



Líneas de ataque de más de 60 metros puede implicar procedimiento de buceo en humo ampliado según GM I – 02 Buceo en Humo, para lo que será necesario disponer de, al menos, dos dotaciones.

- El JBH y el L1 conectan la lanza y avisan al conductor cuando están listos.
- El conductor presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP), cierra el retorno a cuba (sifón) y aumenta revoluciones hasta conseguir en punta un caudal apropiado.
- En previsión de un sobrecalentamiento de la bomba el conductor montará un sistema de recirculación conectando una manguera de 25 mm desde una salida de baja presión, hasta una de las llaves de llenado exterior de la cisterna.



SI ACTUAMOS EN ALTA PRESIÓN SOBREPASAREMOS LA PRESIÓN DE TRABAJO DE LAS MANGUERAS DE 70 mm Φ , 45 mm Φ y 38 mm Φ , PUDIENDO PROVOCAR SU ROTURA CON POSIBLES CONSECUENCIAS GRAVES PARA L1 Y L2. En alta presión, variaciones bruscas de caudal (por ejemplo pulsaciones en extinción) generan grandes aumentos de presión.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS



El retorno a cuba (sifón) debe permanecer cerrado. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene medio abierta.

3.3 Método 3. Instalaciones para incendio de exteriores, o atacados desde el exterior, con carga térmica media/baja: urbano, industrial, matorral, forestal y asimilables

Las instalaciones descritas en este punto serán aquellas a utilizar en situaciones en las que sea necesario extinguir un incendio con carga térmica media o baja, al aire libre, o en recinto cerrado pero atacado desde el exterior o proteger bienes, en cualquier entorno. Su uso también puede ser apropiado en aquellos incendios en los que siendo la carga térmica elevada, sea necesario economizar agua, obtener un mayor alcance o un mayor poder de penetración. Dado que, al tratarse de un incendio en el exterior, no es necesario realizar un buceo en humo, el mando determinará el número de líneas a utilizar, no siendo obligatorio trabajar con línea de seguridad.

3.3.1 Tipo: manguera flexible 25 mm en BP

- Única línea con manguera de 25 mm Φ desde la bomba o desde bifurcación operando en BP.
- Se puede reducir la pérdida de carga y mejorar el rendimiento si la instalación de aproximación se realiza con manguera de 45 mm, desde bomba hasta una bifurcación o reducción.
- Se utilizarán lanzas multiefecto de caudal variable.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

➤ $P_t (25 \text{ mm } \phi) = 40 \text{ bar}$

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrá realizar también dos bomberos. El personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.
- El L1 conecta la lanza y avisa al conductor cuando está listo.
- El conductor presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP), cierra el retorno a cuba (sifón) y aumenta revoluciones progresivamente hasta conseguir en punta un caudal apropiado.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS



SI ACTUAMOS EN ALTA PRESIÓN SOBREPASAREMOS LA PRESIÓN DE TRABAJO DE LAS MANGUERAS DE 45 mm Φ PUDIENDO PROVOCAR SU ROTURA CON POSIBLES CONSECUENCIAS GRAVES PARA L1. En alta presión, variaciones bruscas de caudal (por ejemplo pulsaciones en extinción) generan grandes aumentos de presión.



La válvula de llenado de cisterna (retorno a cuba o sifón) debe permanecer cerrada. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene medio abierta.

3.3.2 Tipo: manguera flexible 25 mm en AP

- Única línea con manguera de 25 mm Φ desde la bomba o desde bifurcación operando en AP.
- Se utilizarán lanzas multiefecto de caudal variable.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

$$> P_t (25 \text{ mm } \Phi) = 40 \text{ bar}$$

Las lanzas nunca deben superar su presión de trabajo

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrá realizar también dos bomberos.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.
- El L1 conecta la lanza y avisan al conductor cuando está listo.
- El conductor presuriza la instalación con la bomba en modo alta presión (AP), cierra el retorno a cuba (sifón) y aumenta revoluciones progresivamente hasta conseguir en punta un caudal apropiado.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS



La válvula de llenado de cisterna (retorno a cuba o sifón) no tiene conexión a la alta presión. Si permanece abierta mientras se opera en AP, el agua entrará en a la cisterna desde el cuerpo de baja presión a una presión superior a la recomendada por el fabricante. El retorno a cuba debe permanecer cerrado. Como el cuerpo de alta no tiene válvula de regulación de temperatura, debe evitarse mantener elevadas rpm en la bomba si no se lanza agua. Se recomienda conectar la instalación a una bifurcación conectada a la bomba. De ese modo, en caso de sobrecalentamiento, el conductor podrá sacar el agua del cuerpo de AP permitiendo la renovación y en consecuencia la refrigeración.

3.4 Método 4. Instalaciones para incendio de exteriores o atacados desde el exterior, con carga térmica elevada: industrias, almacenes y asimilables

Las instalaciones descritas en este punto serán aquellas a utilizar en situaciones en las que sea necesario extinguir un incendio con carga térmica elevada al aire libre, o en recinto cerrado pero atacado desde el exterior, o proteger bienes en un recinto industrial o en situaciones asimilables. Su uso también puede ser apropiado en aquellos incendios en los que, siendo la carga térmica media, se requiera un caudal elevado con el objetivo de reducir el tiempo de intervención (p.e incendio de vehículos o contenedores con posible afectación a otros bienes). Dado que, al tratarse de un incendio en el exterior, no es necesario realizar un buceo en humo, el mando determinará el número de líneas a utilizar, no siendo obligatorio trabajar con línea de seguridad.

3.4.1 Tipo: manguera flexible 45 mm en BP

- Única línea con manguera de 45 mm Φ desde la bomba o desde bifurcación.
- Se utilizarán lanzas multiefecto de caudal variable de 45 mm.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

$$\text{> } P_t (45 \text{ mm } \Phi) = 21 \text{ bar}$$

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrá realizar también dos bomberos.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El conductor con ayuda del personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS



Con esta instalación se puede conseguir un caudal de aproximadamente 450 lpm a una presión en punta entre 6 y 7 bar. Si en esta situación se hace difícil controlar la reacción de la lanza, podemos atenuar la misma abriendo el abanico, reduciendo el caudal desde el anillo selector o cerrando el paso de la lanza. Se debe tener en cuenta que si realizamos una de estas dos últimas acciones y la bomba está suministrando agua a otras líneas, éstas pueden ver incrementado el caudal de salida y por tanto sufrirán una mayor reacción de la lanza. En esta situación lo ideal es solicitar al conductor que reduzca las rpm de la bomba.

- El L1 conecta la lanza y avisan al conductor cuando está listo.
- El conductor presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP), cierra el retorno a cuba (sifón) y aumenta revoluciones progresivamente hasta conseguir en punta un caudal apropiado.



La válvula de llenado de cisterna (retorno a cuba o sifón) debe permanecer cerrada. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene medio abierta.



INDUSTRIALES: 70/45 + LLANZA AKRON 1720.

Presión en bomba (bar) para garantizar 475LPM en la línea de ataque.

MANGUERAS Ø45

1	2	3	4	5	6	...
9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	...

Los tramos de manguera de 70 que pudiesen instalarse, no afectan.

3.4.2 Tipo: Línea de ataque contundente

Esta instalación ofrece un caudal intermedio entre la línea normal de 45 mm y el monitor. Es útil principalmente cuando se requiere un ataque rápido y contundente.

.El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrá realizar también dos bomberos. Esta línea también podrá estar preinstalada en la bomba del vehículo si el espacio y ubicación lo permite.

- Desde la bomba, única línea con uno o dos tramos de manguera de 70 mm Φ , reducción y uno o dos tramos de manguera de 45 mm Φ , con lanza de 70 mm con el anillo selector a su máximo caudal..

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrá realizar también dos bomberos. El manejo de la línea lo realizará un binomio.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- El conductor con ayuda del personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.
- El L1 conecta la lanza y avisa al conductor cuando está listo.
- El conductor presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP), cierra el retorno a cuba (sifón) y aumenta revoluciones progresivamente hasta conseguir en punta un caudal apropiado.



- Con esta instalación se puede conseguir un caudal de aproximadamente 1000 lpm a una presión en punta entre 6 y 7 bar.
- La presión necesaria en bomba será de 12 bar si trabajamos con dos tramos de 70 mm y 1 de 45 mm y de 15 bar si trabajamos con dos tramos de 70 mm y 2 de 45 mm
- Si en esta situación se hace difícil controlar la reacción de la lanza, podemos atenuar la misma abriendo el abanico, reduciendo el caudal desde el anillo selector o cerrando el paso de la lanza. Se debe tener en cuenta que si realizamos una de estas dos últimas acciones y la bomba está suministrando agua a otras líneas, éstas pueden ver incrementado el caudal de salida y por tanto sufrirán una mayor reacción de la lanza. En esta situación lo ideal es solicitar al conductor que reduzca las rpm de la bomba.

3.4.3 Tipo: Monitor portátil

- Monitor portátil operado desde el suelo, parte superior de una autobomba o desde un vehículo de altura.
- Aplicar siempre el modo y las condiciones de uso descritas en el manual de utilización y documentación ofrecida por el fabricante del monitor.



Las mangueras nunca deben superar las presiones de trabajo indicadas por el fabricante:

- $P_t (45 \text{ mm } \phi) = 21 \text{ bar}$
- $P_t (70 \text{ mm } \phi) = 17.5 \text{ bar}$

Ejecución

El montaje de esta instalación lo realizará la dotación normal de un BUP, es decir, un cabo o mando en funciones, un conductor, lanza 1 (L1) y lanza 2 (L2). Dependiendo de la situación, esta instalación la podrán

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

realizar también dos bomberos.

- El conductor conecta la bomba, dejando la válvula de llenado de cisterna (también llamada retorno a cuba o sifón) abierta y el motor al ralentí.
- Dos bomberos trasladarán el monitor a su lugar de emplazamiento.
- El conductor con ayuda del personal asignado a esta tarea realizará el tendido desde la bomba hasta el lugar de la intervención.
- El L1 comprueba el correcto montaje y conexión del monitor.
- El L1 asegura que no existe personal en la trayectoria del agua lanzada desde el monitor asegurando que el agua no impactará sobre personas y no causará efectos no deseados a estructuras o bienes.
- El L1 avisará al conductor cuando esté listo.
- El conductor, con el retorno a cuba cerrado, presuriza la instalación con la bomba en modo baja presión (BP) y aumenta las revoluciones progresivamente hasta conseguir en el monitor un caudal apropiado.



SI ACTUAMOS EN ALTA PRESIÓN SOBREPASAREMOS LA PRESIÓN DE TRABAJO DE LAS MANGUERAS DE 70 mm Φ , 45 mm Φ , ASÍ COMO LA DEL MONITOR PUDIENDO PROVOCAR SU ROTURA CON POSIBLES CONSECUENCIAS GRAVES PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRE TRABAJANDO EN LAS PROXIMIDADES. En alta presión, variaciones bruscas de caudal (por ejemplo pulsaciones en extinción) generan grandes aumentos de presión.



El retorno a cuba (sifón) debe permanecer cerrado. La bomba tiene su propio sistema de autoprotección frente a sobrecalentamiento o sobrepresión. Mantenerlo abierto reduce el rendimiento de la bomba. Mantenerlo medio abierto provoca averías en la llave de paso. Sólo se abrirá cuando no sea necesario lanzar agua y se haya reducido al mínimo las rpm del motor. En ningún caso se mantiene medio abierta.

- El L1 podrá abandonar el monitor sólo si éste se encuentra bloqueado en todos sus posibles movimientos.

GUÍA DE MÉTODO INSTALACIONES CON MANGUERAS

4.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Caudal Crítico:** Se entiende como el caudal mínimo suficiente para el ataque a incendios que se encuentren en su fase inicial o de decaimiento.
- ▯ **Caudal Ideal:** Se entiende como el caudal necesario para hacer frente en con la seguridad necesaria ante un cambio desfavorable y brusco en las condiciones del incendio.
- **Instalación en Pendiente:** Hace referencia a instalaciones de desarrollo vertical en las que las líneas de mangueras se apoyan en contacto directo con el suelo. Por ejemplo apoyadas en los tramos y mesetas de la escalera.
- **Jefe de Buceadores en Humo (JBH):** Es la persona que dirige las operaciones de buceo en humo. Durante el buceo en humo, es indispensable que exista un jefe de buceadores. Esta persona debe tener necesariamente la adecuada formación y experiencia como buceador de humo para poder llevar a cabo operaciones de rescate en cualquier momento en que sea necesario.
- **Línea de abastecimiento:** Es el conjunto de mangueras con sus elementos instaladas desde la bomba hasta el punto base.
- **Línea de Ataque:** Es el conjunto de mangueras instaladas con sus elementos desde el punto base utilizado por el binomio de buceadores de humo para labores de rescate y/o extinción.
- **Línea de seguridad:** Es el conjunto de mangueras instaladas con sus elementos desde el punto base que en caso necesario será utilizada por el jefe de buceadores de humo, con el objetivo de realizar un rescate o apoyar en la intervención.
- **Instalación en Volado:** Hace referencia a instalaciones de desarrollo vertical con reducido número de puntos de apoyo. Se podrá desarrollar por huecos de escalera o por fachada.
- **lpm:** Unidad de medida de caudal equivalente a litros/minuto
- **Punto de Acceso:** Lugar de entrada a la instalación/edificio siniestrada.
- **Punto base:** Constituye el punto de partida para las operaciones de buceo en humo y al mismo tiempo es el sitio donde se deberá emplazar el jefe de buceadores.
- **rpm:** revoluciones por minuto.

-  Atención, punto importante

-  A conocer obligatoriamente. Afecta directamente a la seguridad.