



ACADEMIA NACIONAL



GUÍA DE ENTRENAMIENTO N° 5

ARMADAS Y TRABAJO CON AGUA

EL AGUA

El agua es un aliado histórico para extinguir incendios, ya que, **absorbe el calor**, es **fácil de transportar** y de relativo bajo costo. Sin embargo, en el último tiempo, producto de la escasez hídrica hay que optimizar el uso de este recurso. Para esto es primordial conocer sus propiedades y las formas de trabajar con este agente de extinción.

ABSORCIÓN DE CALOR

Una de las propiedades más conocidas es la de absorber el calor.

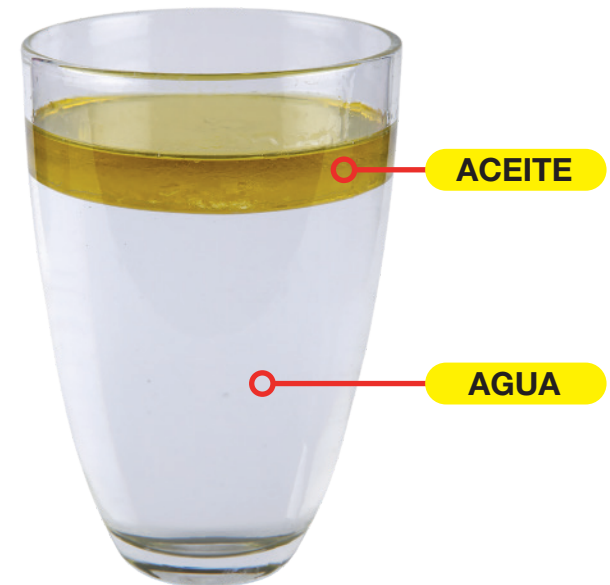
El agua al entrar en contacto con materiales de temperaturas más elevadas, hace que estos se enfríen.

Esta capacidad de absorber calor llega a su máxima expresión cuando el agua se transforma en vapor, fenómeno que se produce a los 100 °C.

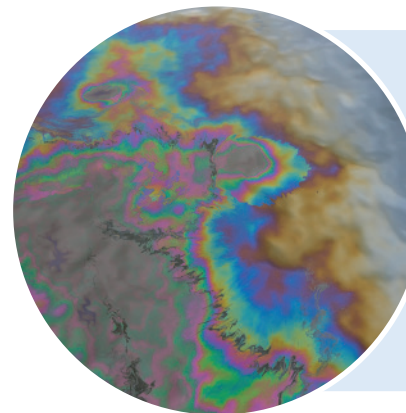


DENSIDAD DEL AGUA

La densidad relativa se define como el cociente entre la masa y el volumen de un cuerpo. Es decir, este concepto nos ayuda a comprender por qué **el agua no es efectiva para apagar líquidos inflamables de mayor densidad, como el aceite o el petróleo**. Cuando se utiliza agua para extinguir el fuego de un combustible líquido más denso, este acabará flotando en la superficie y seguirá ardiendo. Un ejemplo claro de esto son los incendios en derrames de petróleo en el mar, donde se puede observar como arde la superficie debido a la diferencia de densidad.



Derrame de petróleo de la Deepwater Horizon, 2010.



El **agua**, específicamente, presenta una **densidad de 1 g/cm³**.

Sin embargo, este valor disminuirá a medida que la temperatura aumente.

PRESIÓN

La Presión (P), es una **medición física de la fuerza que se aplica en una unidad de superficie**. Es decir, esta Presión puede variar si cambiamos la fuerza o el tamaño de la superficie en la cual aplicamos esa fuerza. Para nuestro caso, la presión es la fuerza física que se ejerce en el agua para poder transportar desde un punto hacia otro.

Para medir esta fuerza se utiliza como unidad de medida de presión el **bar/PSI**.

Los principales factores que afectan la presión son: la **altura**, la **distancia**, el **volumen de agua**, el **roce**, los **diámetros** y **quiebres de la manguera**.

- A mayor altura, mayor pérdida de presión.
- A menor diámetro, mayor pérdida de presión.
- Ante roces y cambios de dirección, mayor pérdida de presión.
- A mayor volumen, mayor peso, mayor pérdida de presión.
- A mayor caudal y menor diámetro, mayor resistencia.



Entender e identificar los principales factores que afectan la presión, como por ejemplo mayor altura y cambios de dirección, es esencial para asegurar la disponibilidad de agua.

CAUDAL

Es la cantidad de agua o fluido que circula por un lugar determinado, en una unidad de tiempo.

Es importante recalcar que, aunque tengamos un volumen de agua en algún lugar, si no existe movimiento o transferencia de agua en el lugar de medición, el caudal es cero.

Para **medir el caudal**, se utilizan **los galones por minuto (gpm)** o **litros por minuto (lpm)**, considerando que un galón equivale a 4 litros de agua aproximadamente.

Medida	Caudal	Alcance	Aplicación
38 mm 1 ½ pulgadas)	160 a 500 lpm (40 a 125 gpm)	8 a 15 m	2 a 3 habitaciones
45 mm (1 ¾ pulgadas)	400 a 750 lpm (100 a 188 gpm)	12 a 21 m	1 o más pisos
52 mm (2 pulgadas)	Hasta 1000 lpm (250 gpm)	12 a 21 m	1 o más pisos
75 mm (3 pulgadas)	500 a 1400 lpm (125 a 350 gpm)	15 a 30 m	1 o más pisos
Monitor	1400 a 8000 lpm (350 a 2000 gpm)	30 a 60 m	Grandes estructuras

La mayoría de los **pitones** utilizados en la actualidad, cuentan **con regulaciones que pueden variar el caudal en una presión estable**; varios modelos traen reguladores para desalojar agua a 30, 60, 90 o 125 galones por minuto (gpm) a 7 bar de presión (dependiendo de marca y modelo).

Por ejemplo, 90 gpm equivaldrían a 360 litros por minuto (lpm), en cuanto $90 \times 4 = 360$ aproximadamente.



EQUIVALENCIA DE MEDICIONES

Las bombas que usamos suelen ser de orígenes muy distintos. Por lo tanto, debemos ser capaces de calcular la equivalencia de nuestro sistema métrico respecto a medidas expresadas en el sistema imperial (pulgadas, pies, etc.) y respecto a medidas específicas relacionadas con la presión (psi o bar) y el volumen (m³).

TABLA DE EQUIVALENCIA DE MEDICIONES

Medida	Equivalencia
1 pulgada	2,5 centímetros
1 pie	30 centímetros
1 libra	454 gramos (se redondea a 500 gramos)
1 galón	3,78 litros (se redondea a 4 litros)
1 bar	14,504 psi (se redondea a 15 psi)
1 m ³	1000 litros

Tabla de valores referenciales para medir la presión y el caudal. La unidad de medida psi, proveniente del inglés pound-force per square, significa “libra por pulgada cuadrada”.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Una de las prioridades al momento de trabajar en el combate de incendios es asegurar el abastecimiento continuo de agua para llevar a cabo su extinción.

Este abastecimiento puede hacerse desde aguas abiertas, carros aljibe, o el sistema de suministro de agua potable.

AGUAS ABIERTAS



Pueden ser de origen natural (ríos, lagos, etc.) o artificial (embalses). Es importante instalar la manguera de aspiración o chorizo con su correspondiente filtro de aspiración para evitar que la bomba aspire materiales potencialmente dañinos.

ESTANQUES O CARROS ALJIBE



Son contenedores que almacenan grandes cantidades de agua. Pueden ser fijos o móviles, y se utilizan en ausencia de aguas abiertas y redes de agua potable.

SISTEMA DE SUMINISTRO AGUA POTABLE



Es el más utilizado por Bomberos en las zonas urbanas. Cuando ocurre un incendio se hace uso de este sistema a través de la disposición de grifos, en conformidad a la NCh 691:2015.

MANGUERAS

Elemento tubular por el cual circula agua de un punto a otro. Se conocen también como tiras, son colapsables, y miden entre 15 y 25 metros de largo.

En Chile se utilizan **uniones tipo storz**, la cual se acopla a conexiones del mismo tipo ubicadas en el cuerpo bomba, red seca, grifos, y otras mangueras.



Material	Medida	Desalojo	Usos sugeridos
Manguerín semirrígido	25 mm (1 pulgada)	A 7 bares en pitón desaloja hasta 150 litros por minuto.	Fuegos de poca carga combustible y extensión: basura, pastizales, escombros o similares.
Manguera colapsable	38 mm (1 ½ pulgada)	A 7 bares en pitón desaloja hasta 500 litros por minuto.	Pastizales, escombros y fuegos de poca carga combustible.
Manguera colapsable	45 mm (1 ¾ pulgada)	A 7 bares en pitón desaloja hasta 750 litros por minuto.	Fuegos de mediana carga combustible, vehículos y estructuras.
Manguera colapsable	52 mm (2 pulgada)	A 7 bares en pitón desaloja hasta 1000 litros por minuto.	Fuegos de mediana carga combustible, vehículos y estructuras.
Manguera colapsable	75 mm (3 pulgada)	A 7 bares en pitón desaloja hasta 1400 litros por minuto.	Fuegos de gran carga combustible y alimentación de armada.
Manguera semirrígida (chorizo)	75 mm (3 pulgada)	Caudal de 1400 litros por minuto para 75 mm y 3000 litros por minuto para 110 mm.	Para uso desde grifo a carro bomba o aspiración de aguas abiertas (piscinas, canales, ríos, etc.).

Material de agua comúnmente usado por Bomberos. Desalojo y aplicaciones de uso son referenciales.

FORMAS DE ENROLLAR UNA MANGUERA

EN ROLLO SOBRE SÍ MISMA

Esta es la forma clásica de enrollar una manguera desde un extremo al otro, pudiendo ser desplegada lanzándola hacia el frente.

VENTAJAS

- Fácil de enrollar y almacenar.
- Puede ser desplegada rápidamente por una sola persona.

ASPECTOS A CONSIDERAR

- La punta queda lejos, lo cual es una desventaja al unir la siguiente manguera.
- Puede desviarse o chocar con obstáculos, impidiendo el despliegue total de la manguera.



FORMAS DE DESPLEGAR UNA MANGUERA

DESPLEGAR MANGUERA EN ROLLO SOBRE SÍ MISMA

SUJECCIÓN DE LA MANGUERA
ENROLLADA SOBRE SI MISMA



Para desplegar una manguera enrollada sobre sí misma, sigue los siguientes pasos:

- Toma la manguera sosteniendo la unión con dos dedos, y la manguera con los otros 3 dedos.
- Haciendo un vaivén hacia atrás, lanza la manguera apuntando hacia el frente, para que esta se despliegue lo más recto posible a nivel de piso.
- Al momento de lanzar la manguera, mantener la espalda lo más recta posible.
- La manguera debe ser lanzada por el bombero, máximo a mediana altura, con la finalidad de que esta se despliegue a nivel de piso.
- El brazo del bombero, con la cual, se sostiene la manguera, debe ejercer una fuerza contraria a la dirección de la manguera, para apoyar con este impulso el despliegue final de ésta.

FORMAS DE ENROLLAR UNA MANGUERA

EN ROLLO DOBLE SOBRE SÍ MISMA

Esta forma de enrollar, se caracteriza por dividir la manguera por la mitad, para enrollarla desde el pliegue hasta las uniones.

VENTAJAS

- Permite preconectar varias mangueras.
- Puede ser armada por un solo bombero/a.
- Permite un despliegue más rápido sin importar obstáculos.

ASPECTOS A CONSIDERAR

- Requiere mayor habilidad y técnica para enrollarla.
- Se debe estimar la distancia para determinar la cantidad de mangueras que es necesario conectar.

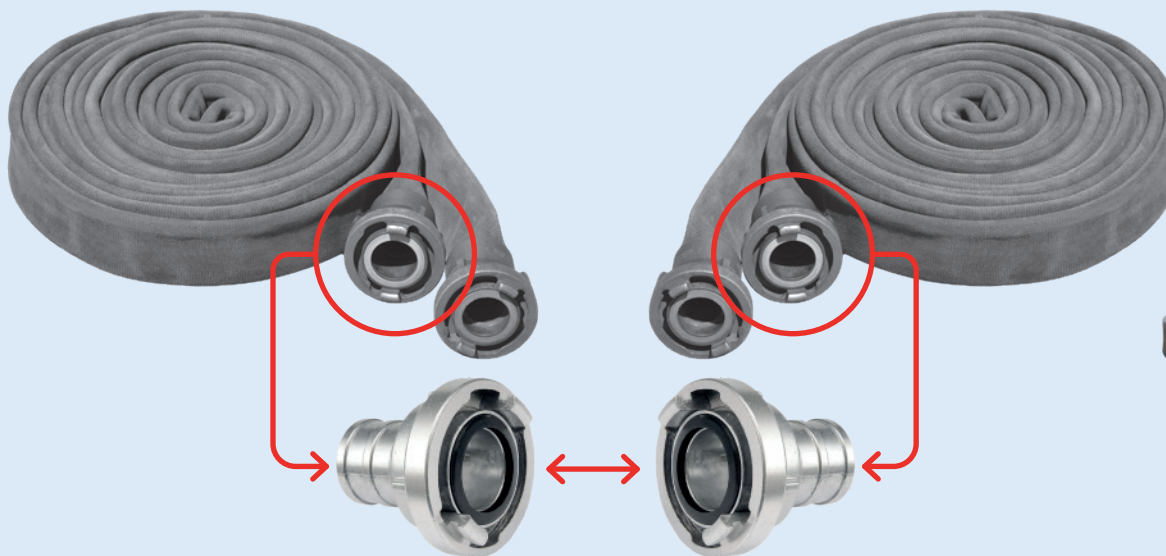


DESPLEGAR MANGUERA

EN ROLLO DOBLE SOBRE SÍ MISMA

La gran **ventaja** de enrollar las mangueras en rollo doble sobre sí mismas es que, **al estar preconectadas, su despliegue es sencillo**; el bombero/a simplemente toma el pitón y se mueve hacia la zona requerida, tirando en su camino las mangueras preconectadas y enrolladas en el piso, sin la necesidad de lanzarlas previamente.

Esta armada se conoce también como **armada francesa**.



REFERENCIA DE CONEXIÓN ENTRE MANGUERAS



OTRAS FORMAS DE TRANSPORTAR UNA MANGUERA

CARRETES DESMONTABLE

En los carros bomba las mangueras no solo son transportadas en rollos; también se dispone de **grandes carretes, los cuales permiten desplegar mangueras en largas distancias**, avanzando con el carrete mientras estas se van desplegando.



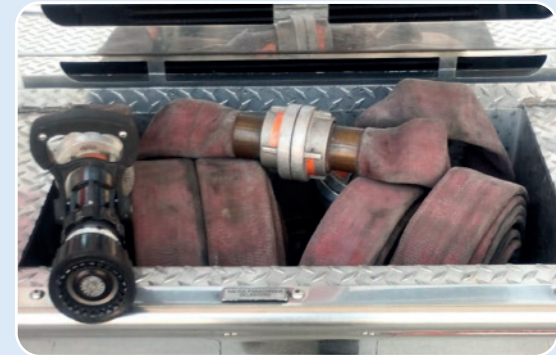
CAMAS

Plegado de mangueras unidas entre sí y guardadas en zig zag, que usualmente son destinadas a intervención rápida.



PRECONECTADA

Línea de mangueras conectadas y listas para su uso inmediato para la extinción de incendios. Estas mangueras suelen estar almacenadas en bandejas o compartimientos diseñados al interior de las unidades, con la finalidad de realizar un despliegue rápido de mangueras.



HERRADURA/PAQUETE

Paquete de **mangueras plegadas, en zig zag o circulares**, las cuales son utilizadas para un **armado rápido de una línea de primera intervención**. Se destaca por ser compacta y de un transporte más cómodo, permitiéndole al personal tener sus manos libres para trasportar herramientas adicionales, en caso de ser necesario. Su **uso habitual** se realiza en **incendios en altura y armadas al interior de diferentes tipos de estructuras**.

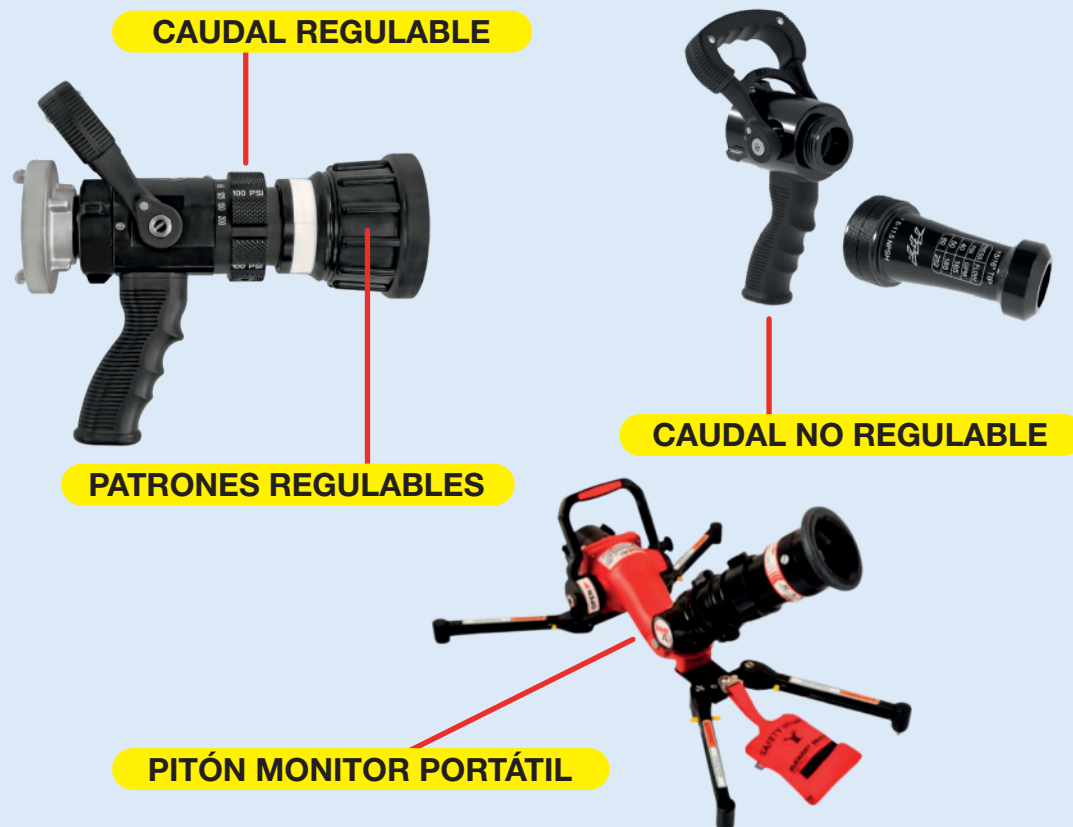


MATERIAL DE AGUA

Además de las mangueras o tiras, otros materiales serán necesarios para llevar a cabo las armadas y ataques de agua respectivos, recordando que la determinación del trabajo a realizar, así como también el material requerido, dependerá de la evaluación de la escena, ya que las condiciones de la emergencia son las que definen el trabajo a seguir.

PITONES

Dispositivos **diseñados para desalojar el agua en distintos caudales y patrones de agua** según el diámetro y la labor para la cual fueron diseñados. Son cruciales a la hora de extinguir incendios, y existen diferentes tipos según el uso requerido.



TRASPASOS

Pieza que **permite conectar mangueras con uniones storz de diferentes diámetros** (siempre de mayor a menor).

También se utilizan para las entradas y salidas de agua desde el cuerpo bomba o desde los grifos.



GEMELOS Y TRIFURCAS

Dispositivos de conexión de mangueras, que **permiten unificar o dividir la distribución del caudal de agua**. Estos constan de una entrada por un lado y dos salidas (gemelos) o tres (trifurcas) por el otro lado.

Los distintos modelos ofrecen variados diámetros de salida.



TRIFURCA



GEMELO

MANGUERA DE SUCCIÓN

Son **ductos rígidos** que cumplen como función **succionar aguas a través de una bomba o motobomba y un filtro que contribuye a impedir que ingresen impurezas**. Su utilización es para alimentar distintos estanques de carros bomba u otros recipientes que se utilicen en un proceso de abastecimiento u otra emergencia donde se requiera agua.

Existen diferentes diámetros, tales como 3", 4", 5" y 6".



FILTROS DE ASPIRACIÓN

Estos elementos están **diseñados para utilizarse en la succión de agua en bajas y altas profundidades**, dependiendo si son flotantes o no.

Este equipo permite proteger el cuerpo de bomba, de fango, piedras y otros objetos que puedan producir daños.

Se pueden usar en lagos, arroyos, piscinas, tanques portátiles y muchas otras fuentes de agua.



TIPOS DE ARMADA

Luego de reconocer y evaluar la escena, considerando el tipo de construcción, fase del incendio, naturaleza del lugar, riesgo de propagación, accesos, se determinará el tipo de armada considerando los **tiempos de armado, cantidad de agua y cantidad de personal**.

ARMADA SIMPLE

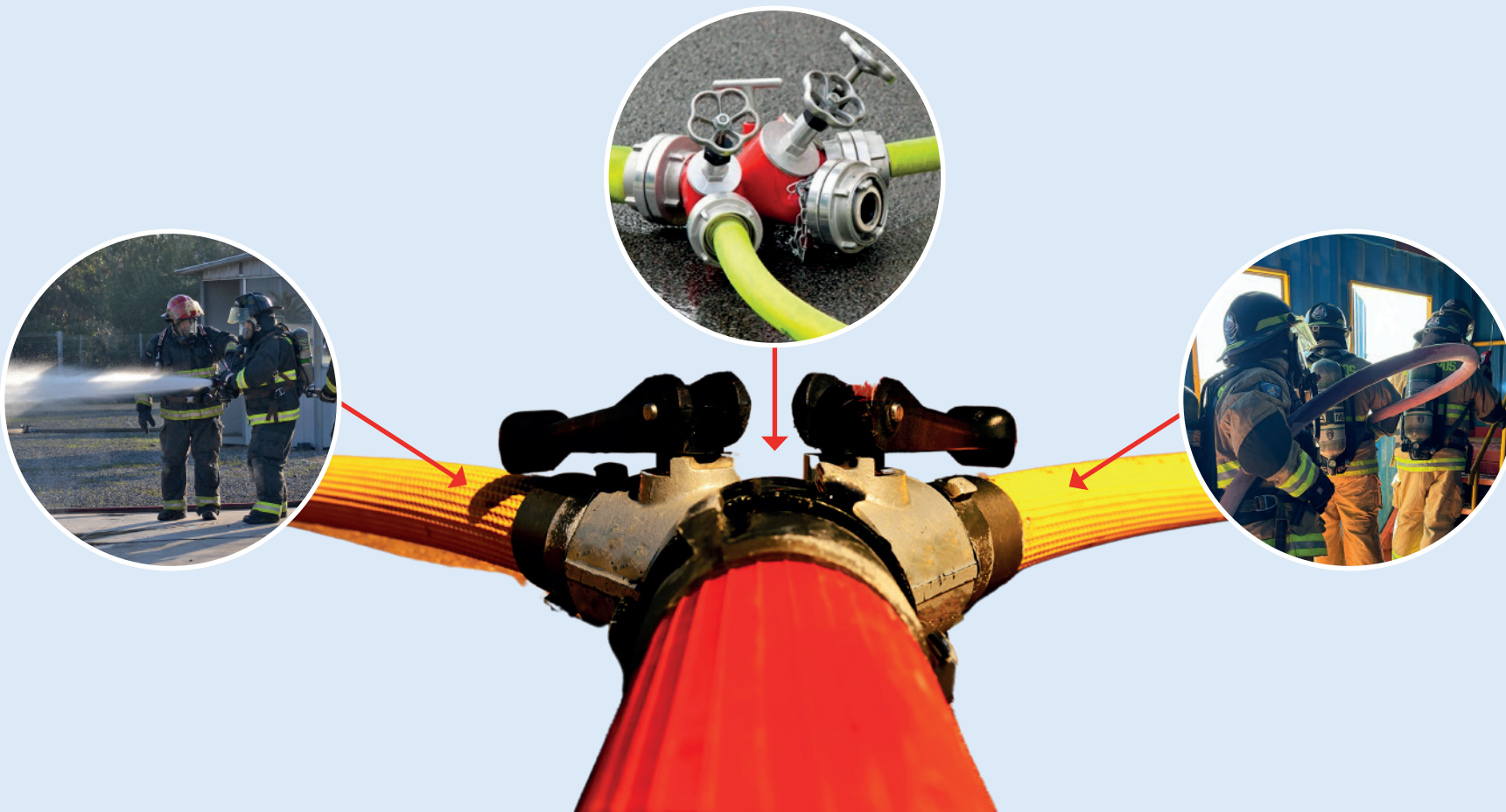
Compuesta por **una línea desde la bomba hasta el pitón**. Deben ser mangueras de igual diámetro.

Este tipo de armada se puede utilizar en **fuegos de menor envergadura** y sin peligro de propagación, así como en grandes incendios.



ARMADA MIXTA

Formada por una línea de alimentación que **mediante gemelos o trifurcas permite armar varios pitones**. Esta armada es aplicable a **fuegos medianos a grandes** con peligro de propagación. También se le denomina armada base.



ARMADA DOBLE

Realizada con dos mangueras de 75 mm que, desde una **misma o distinta fuente de agua, alimentan a un solo consumo** (pudiendo ser un carro bomba, un monitor o una red seca). Esta armada **requiere alimentación por convoy o sistema de abastecimiento** para poder ser sostenida por tiempos de trabajo más prolongados, como se da en el caso de los grandes incendios.



GRIFOS DE INCENDIO

Es un “dispositivo regulador del paso del agua, conectado a una red de distribución, que permite alimentar los equipos contra incendio” (NCh 691: 2015). Este dispositivo **obtiene el suministro de agua desde la red urbana de abastecimiento**, la cual forma parte de la red de distribución de agua potable. Estas normas regulan tanto sus características como su ubicación.

Por normativa los grifos desalojan nominalmente como mínimo 16 l/s (960 lpm).



RECUERDA

Los planos con la **ubicación de los grifos** de su jurisdicción deben encontrarse actualizados, e informar a las empresas distribuidoras de agua cuando estos presenten problemas en su funcionamiento.



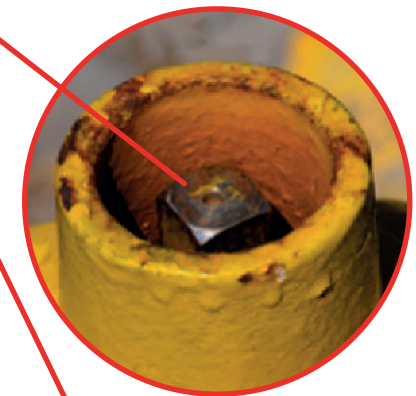
CORONA

CABEZA

CUERPO

VÁSTAGO

TAPA



MATERIAL PARA USO DE GRIFOS

Los materiales básicos para usar un grifo son los siguientes:

TRASPASO

Pieza que **permite la conexión de la manguera a la boquilla del grifo**. Por un lado tiene hilo, y al otro lado una unión storz para conectar la manguera respectiva.



LLAVE PARA ACOPLER STORZ



LLAVE DE GRIFO

Se utiliza para abrir grifos, encajándola en el vástago del mismo, para efectuar la **apertura girando hacia la izquierda**.

LLAVES DE SEGURIDAD

Algunas empresas de abastecimiento de agua ocupan llaves de seguridad específicas para algunos grifos (tanto en husillo de apertura como en tapas) para evitar la apertura por parte de terceros. **Estas modificaciones deben ser informadas por las distintas empresas**, para así facilitar el trabajo de Bomberos de Chile.



LLAVES DE SEGURIDAD

APERTURA DE GRIFO

Antes de comenzar a manipular el grifo, es necesario **verificar su operatividad**. Para esto, **asegúrate que el vástago esté limpio, e introduce la llave de grifo girando hacia la izquierda**. Permite la **salida de agua por unos segundos, para botar los objetos extraños** (piedras, papeles, etc), evitando que ingresen al cuerpo bomba del carro y generen algún un daño mayor.



ABRIR TAPA, GIRANDO HACIA LA IZQUIERDA

Conectar el otro extremo de la manguera a la entrada del carro bomba, y abrir su paso de agua. Una vez conectado, abrir el grifo girando la llave a la izquierda hasta abrir completamente. Verifica que las conexiones se hayan establecido de forma correcta, y el caudal sea el necesario.



INTRODUCIR LA LLAVE EN EL VÁSTAGO, Y GIRAR A LA IZQUIERDA



MATERIAL PARA APERTURA DE MATRIZ

CHUZO

Se utiliza solo para abrir la tapa de la cámara en donde se encuentra el vástago de la matriz del grifo.



LLAVE DE MATRIZ

Se utiliza para abrir el vástago de la matriz de agua del grifo. Para esto será necesario quitar la tapa de la cámara donde se ubica.



DADOS

Elemento metálico que se coloca sobre el vástago de la matriz, y permite encajar la llave de forma correcta.

Existen diferentes medidas.

Si el vástago se encuentra muy abajo, se recomienda conectarlo a la llave de matriz antes de encajarlo en el vástago.



APERTURA DE MATRIZ

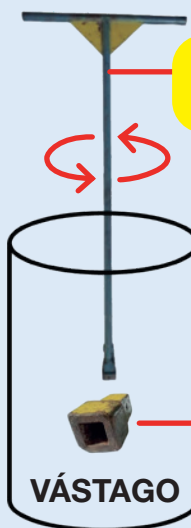
1. **Identificar la matriz**, siguiendo la línea vertical pintada en la base del grifo.



DISTANCIA EN
METROS DE LA
CÁMARA

DIRECCIÓN
MATRIZ

3. **Identificar el vástago** y limpiarlo si es necesario.
4. Instalar el dado al vástago.
5. **Encajar la llave de matriz** sobre el dado.
6. **Gira hacia la izquierda** y abre la matriz.



LLAVE DE
MATRIZ

DADO

VÁSTAGO

2. **Levantar la tapa de la cámara**, utilizando una herramienta para hacer palanca como un chuzo.

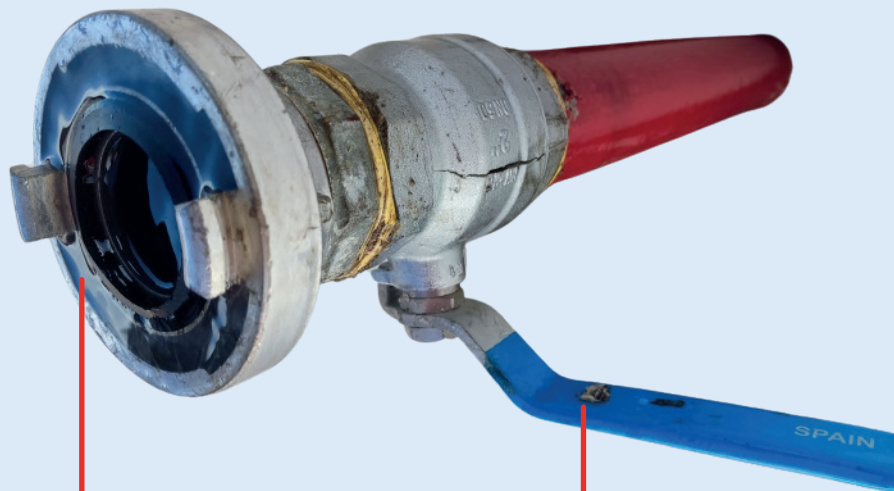
UBICACIÓN
DEL CHUZO



Si el anillo se encuentra pintado de **color verde**, quiere decir que la matriz se abre hacia la derecha.

PILONES DE INCENDIO

En algunas zonas rurales **se utilizan pilones para acceder a la red de agua potable**, los cuales en su mayoría **se encuentran recubiertos para evitar el congelamiento** durante la temporada de invierno.



UNIÓN TIPO STORZ

LLAVE DE PASO

CÁMARA
PILÓN DE
INCENDIO



RECUBRIMIENTO
PARA EVITAR EL
CONGELAMIENTO



PILÓN

PATRONES DE AGUA

Dependiendo del tipo de trabajo de agua a realizar, el chorro cambiará, ya que el cambio de patrón amplifica o compacta las partículas de agua, produciendo diferentes reacciones.

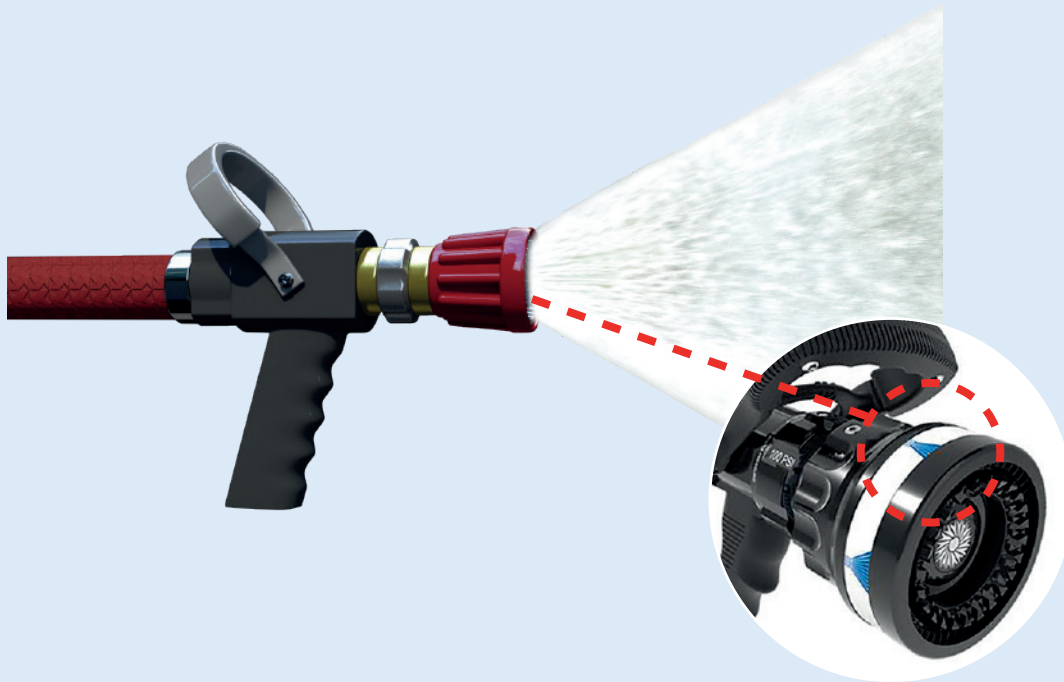
CHORROS DE ENFRIAMIENTO

También llamado **chorro de enfriamiento, compacto o pleno**. Alcanza gran distancia de aplicación, pero cubre una pequeña superficie. Tiene fuerza mecánica y puede desplazar o romper objetos. Además, por la distancia, el agua tiende a disgregarse. Por aplicarse en forma compacta, atraviesa capas de gases calientes. Además, enfría superficies, cielos de estructuras y similares.



CONO DE PODER

Conocido también como cono de lluvia o cono difuso. **Es el más usado para la extinción por combinar el alcance de un chorro a una distancia media** con la absorción del calor y evaporación que provocan las gotas que se producen. Se caracteriza por desplazar las llamas de un foco de fuego y por poder proteger al bombero.



CONO DE PROTECCIÓN

También llamado neblina, cortina de agua o pantalla. **Se usa para proteger a bomberos/as** que se acercan a una fuga de gas encendida y en situaciones con fuego vivo en un espacio abierto. **No es un chorro que se utilice para extinción**, ya que tiene una alta generación de vapor (partículas de agua más dispersas) y no tiene poder de penetración. No es recomendable para incendios estructurales.



TIPOS DE ATAQUE

Tienen relación con la acción táctica definida para extinguir el incendio, y controlar la propagación del fuego. Existen tres tipos de **ataques, ofensivo, defensivo y transicional**.

ATAQUE OFENSIVO

Tiene como objetivo buscar y extinguir el foco del fuego, y efectuar una búsqueda primaria, ingresando al interior de la estructura afectada,

En este tipo de ataque se recomienda trabajar con al menos 7 personas, considerando:

- Comandante del incidente (CI)
- Pareja de ataque o extinción
- Pareja de búsqueda y rescate
- Pareja con línea de respaldo

Es importante que **antes de ingresar a la estructura, se debe testear la temperatura, lanzando 3 chorros de enfriamiento hacia la parte superior, en aproximadamente 45°, repitiendo la acción cada 5 metros y/o cada vez que sea necesario por 10 segundos si está detenido el pitonero**, según las condiciones de la emergencia.



ATAQUE DEFENSIVO

Se trata básicamente de **atacar el fuego desde el exterior, debido a riesgos de colapso, naturaleza del lugar, incendio en fase de libre combustión, o estructura con accesos bloqueados o complejos de forzar.**

En estos casos se prioriza el control de la propagación del fuego, utilizando chorros de enfriamiento para poder llegar a mayor distancia, y reducir la temperatura.

El **uso de pitones monitores facilita este trabajo ya que permite situarse a una distancia segura** y será más eficiente si se trabaja a través de escalas mecánicas desde mayor altura, considerando el uso de un mayor caudal de agua.

INCENDIO EN FASE DE LIBRE COMBUSTIÓN



RIESGO DE COLAPSO



ATAQUE TRANSICIONAL

Un ataque transicional es una táctica que combina un ataque defensivo, por medio de la **aplicación inicial de agua desde el exterior para reducir rápidamente la intensidad del fuego**, durante los primeros segundos, **seguido por el ingreso al interior con una línea de ataque para realizar la búsqueda primaria y completar la extinción**, derivando a un ataque ofensivo de forma coordinada.

Este tipo de ataque permite controlar las condiciones del incendio de manera más segura y efectiva, preparando el entorno para una intervención interior.



Para ejecutar este ataque se pueden tomar dos alternativas:

1. **Utilizar la misma armada** para el ataque exterior e interior **dependiendo de la estructura afectada**.
2. **Armar dos líneas de ataque independientes**, una línea de ataque por el exterior y otra para trabajos por el interior.

Esto dependerá netamente de la evaluación inicial de la escena, y los recursos disponibles en el lugar.

CONSIDERACIONES PARA EL USO DE AGUA

A fin de **optimizar el recurso hídrico para la extinción de incendios**, es importante tener en consideración el tipo de estructura, ya que la materialidad de la misma será determinante para la carga de combustible. La evaluación de la magnitud del fuego determinará el caudal necesario, así como también el tipo de estructura, y la presencia de víctimas en el interior.

FUEGOS DE GRAN MAGNITUD

Se recomienda un **ataque defensivo**, donde utilizar la **mayor cantidad de agua en el menor tiempo posible** en un punto que corte propagación desde una posición segura.

Con pitones de 250 gpm o superior.

Requiere abastecimiento de agua continuo.



Incendio iglesia San Antonio de Padua, 2014.

VÍCTIMAS EN EL INTERIOR

Si se ha confirmado la presencia de víctimas en el interior del siniestro, **y este no se encuentra en fase de libre combustión**, se recomienda un **ataque ofensivo**, realizando la **búsqueda y rescate con una línea de agua** como seguridad.



FUEGOS DE MENOR MAGNITUD

Ante **fuegos de menor envergadura, se recomienda utilizar una menor cantidad de agua**, a fin de realizar un trabajo eficiente con el recurso hídrico y evitar generar daños adicionales dentro de la estructura afectada. Además, el uso excesivo de agua podría llegar a debilitar la estructura y propiciar un colapso, como por ejemplo, en estructuras de material ligero.

Las mangueras de 45 y 52 mm de diámetro garantizan un caudal suficiente para la mayoría de los incendios de pequeña y mediana magnitud.



CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- **Antes de lanzar una manguera, visualiza el terreno para evitar golpear al personal** que se encuentra trabajando en el lugar.
- **Evita pisar las mangueras** al transitar por el lugar, ya que esto puede generar una torcedura o lesión a nivel de tobillo.
- **Utiliza guantes** y ten precaución a la hora de conectar y/o desconectar las uniones storz, y así evitar golpes y accidentes.
- **Al momento de presurizar el agua, mantente en una posición estable, con una pierna delante de la otra,** para evitar caídas por pérdida de estabilidad.





ACADEMIA NACIONAL



GUÍA DE ENTRENAMIENTO N° 5

ARMADAS Y TRABAJO CON AGUA