



## LECCION 14

# MANGUERAS, PITONES Y ACCESORIOS



NOTAS:

**“MANGUERAS, PITONES Y ACCESORIOS”**

Número de Tema	: 14
Duración del Tema	: 04 Horas
Unidad	: Ciclo I
Curso	: Curso Básico de Bomberos
Materiales a Utilizar	: Data Show Diapositivas Computadora Ecran Papelógrafos Pizarra Acrílica Rotafolio Plumones

**1. DESEMPEÑOS**

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

1. Definir el concepto de Manguera de incendios.
2. Nombrar las cuatro características que debe tener una manguera de incendios de acuerdo a su uso.
3. Describir los 05 tipos de mangueras contra incendios usadas en el CBP indicando nombres, otros nombres, diámetros, descripción y usos.
4. Describir las 04 causas de daños y recomendaciones de las mangueras contra incendios.
5. Nombrar cada uno de los procesos de Lavado, secado y almacenamiento de mangueras contra incendios.
6. Describir los 05 tipos de embores usados en el CBP.
7. Nombrar cual es el tipo de rosca de tienen los embores y accesorios contra incendios
8. Describir las diferencias entre los pitones no profesionales y los pitones profesionales usados por el CBP.
9. Identificar 10 tipos de herramientas entre mangueras, pitones y accesorios enseñadas en el curso indicando nombre (s), diámetros, descripción y uso.
10. Describir los pasos de las 02 formas más usadas en el CBP para acomodar las mangueras en los vehículos contra incendios.

La autosuficiencia nunca ha hecho a un buen bombero, el trabajo en equipo Sí.

*“Del manual del buen bombero”*

## 2- LA MANGUERA DE INCENDIOS

Es un tubo flexible de material impermeable, utilizado por los bomberos para llevar agua bajo presión desde una fuente de abastecimiento hacia el lugar donde va a ser la descarga.



Para ser confiable, la manguera de incendios debe ser construida con los mejores materiales y no debe ser utilizada con otros fines que no sea el combate de incendios.

La manguera de incendios es uno de los artículos más usados en el servicio de bomberos y por la forma en que se usa es necesario que:

- Sea flexible
- Sea resistente al agua
- Cuente con una superficie interior lisa
- Tenga una cubierta exterior duradera

Las mangueras han sido diseñadas con propósitos muy específicos.

Tipo	Fabricación de la manguera	Descripción
Manguera nodriza de 20 ó 25 mm (0,75 ó 1 pulgadas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubierta de goma</li> <li>Forro interior de goma</li> <li>Refuerzo textil</li> </ul>
Manguera con recubrimiento textil de entre 25 y 150 mm (entre 1 y 6 pulgadas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Una o dos cubiertas textiles</li> <li>Forro interior de goma</li> </ul>
Manguera con recubrimiento simple impregnado de entre 38 y 125 mm (entre 1,5 y 5 pulgadas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubierta de polímero</li> <li>Forro interior de polímero</li> </ul>
Manguera de toma rígida de entre 65 y 152 mm (entre 2,5 y 6 pulgadas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubierta de goma</li> <li>Refuerzo textil y metálico (hélice)</li> <li>Forro interior de goma</li> </ul>
Manguera de toma rígida flexible de entre 65 y 150 mm (entre 2,5 y 6 pulgadas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubierta de goma</li> <li>Refuerzo textil y plástico (hélice)</li> <li>Forro de goma</li> </ul>

NOTAS:

### 3- MANGUERAS CONTRA INCENDIOS USADAS EN EL CBP

La intensidad de los incendios actualmente ha obligado al uso de Mangueras fabricadas con materiales especiales; Aquí se describen los tipos de las mangueras más usadas por el CBP, como también los daños causados a las mangueras y su mantenimiento básico como: lavado, secado y almacenamiento

En el Perú se les suele llamar paños a las mangueras contra incendios.

#### NOTAS:

	<p><b>Nombre:</b> <i>Manguera de Alta Presión</i></p> <p><b>Otros Nombres:</b> Devanadera, manguera de carrete</p> <p><b>Descripción:</b> Manguera reforzada, para alta presión, confeccionada en caucho sintético, con doble refuerzo textil de fibra de polyester y recubrimiento exterior de caucho-nitrilo.</p> <p><b>Presión de Trabajo</b> 350 psi, presión de prueba 600 psi, presión de rotura 900 psi. Muy buena resistencia al contacto con hidrocarburos, solventes y ácidos fuertes</p> <p><b>Diámetros:</b> 3/4" (19 mm) y 1" (25 mm).</p> <p><b>Largo:</b> 30 m (100 pies).</p> <p><b>Embones:</b> Bronce forjado 1"</p> <p><b>Uso:</b> Sistemas de alta presión, Gabinetes con Carretes (doméstico e industrial), Servicio de Incendios (Montado en Vehículos).</p>
	
	<p><b>Nombre:</b> <i>Manguera tejida de fibra de polyester de chaqueta simple.</i></p> <p><b>Otros Nombres:</b> Manguera de gabinete, manguera de lona.</p> <p><b>Descripción:</b> Manguera confeccionada en caucho sintético (interior) y refuerzo textil de fibra de polyester (cubierta exterior).</p> <p><b>Presión de Trabajo</b> 150 psi, presión de prueba 300 psi, presión de rotura 500 psi. Poca resistencia al contacto con hidrocarburos, solventes y ácidos</p> <p><b>Diámetros:</b> 1 1/2" (38 mm), y 2 1/2" (64 mm).</p> <p><b>Largo:</b> 30 m (100pies).</p> <p><b>Embones:</b> Bronce fundido 1 1/2" y 2 1/2"</p> <p><b>Uso:</b> Gabinetes de Mangueras Contra Incendios (doméstico y comerciales).</p>



 	<p><b>Nombre:</b> <u>Manguera sintética de caucho-nitrilo.</u></p> <p><b>Otros Nombres:</b> Manguera de nitrilo, manguera sintética.</p> <p><b>Descripción:</b> Manguera confeccionada en caucho sintético (interior) con refuerzo de textil de polyester (central) y cubierta de caucho-nitrilo (exterior).</p> <p><b>Presión de Trabajo</b> 250 psi, presión de prueba 500 psi, presión de rotura 750psi. Buena resistencia al contacto con hidrocarburos, solventes y ácidos suaves.</p> <p><b>Diámetros:</b> 1 1/2" (38 mm) y 2 1/2" (64 mm)</p> <p><b>Largo:</b> 30 m (100 pies).</p> <p><b>Embones:</b> Bronce forjado 1 1/2" y 2 1/2".</p> <p><b>Usos:</b> Servicio de incendios (bomberos), Gabinetes de Mangueras Contra Incendios (industrial).</p>
 	<p><b>Nombre:</b> <u>Manguera tejida de fibra de polyester de doble chaqueta.</u></p> <p><b>Otros Nombres:</b> Manguera de doble chaqueta, Abastecimiento</p> <p><b>Descripción:</b> Manguera confeccionada en caucho sintético (interior) y doble refuerzo textil de fibra de polyester (cubierta intermedia y exterior).</p> <p><b>Presión de Trabajo</b> aproximada 300 psi, presión de prueba 600 psi, presión de rotura 850 psi. Mediana resistencia al contacto con hidrocarburos, solventes, poca resistencia a los ácidos.</p> <p><b>Diámetros:</b> 1 3/4" (44 mm) y 3" (75 mm).</p> <p><b>Largo:</b> 20 m (75 pies)</p> <p><b>Embones:</b> Aluminio forjado 1 1/2" y 2 1/2".</p> <p><b>Usos:</b> Servicio de incendios 1 3/4" (para ataque interior de fuegos de gran intensidad), 3" para abastecimiento (poca pérdida de presión y gran volumen de descarga).</p>

NOTAS:

	<b>Nombre:</b> <u>Manguera para succión.</u>
	<b>Otros Nombres:</b> Absorbente, Rígido, Tubo negro.
	<b>Descripción:</b> Manguera semi-rígida confeccionada en caucho sintético (interior) refuerzo textil de fibra de poliéster (cubierta interna), refuerzo metálico helicoidal con recubrimiento de neoprene (cubierta exterior). Diseñada para trabajos a presión negativa (succión) de hasta -30 psi.
	<b>Diámetros:</b> 2 1/2" (64 mm), 3" (75 mm), y 4 1/2" (113 mm). <b>Largo:</b> 3 m (10 pies) 2 1/2" y 4 1/2" y 6 m (20 pies) 3". <b>Embones:</b> Aluminio forjado 2 1/2" y 4 1/2" y Bronce forjado cromado, 3" con acople de 2 1/2".

**Uso:** Abastecimiento desde hidrantes y otras fuentes de abastecimiento donde sea necesario succionar.



#### — DAÑOS CAUSADOS Y RECOMENDACIONES DE LAS MANGUERAS CONTRA INCENDIOS.

Debido a que la manguera de incendio es una herramienta para ser usada en el combate de incendios, resulta natural que se vea sujeta a todo tipo de situaciones.

Probablemente uno de los factores más importantes en relación a la vida útil de las mangueras se refiere al cuidado que reciban después de los incendios, en los depósitos y los vehículos que la transportan.

Existen cuatro principales causas de daños:

NOTAS:

NOTAS:

• **DAÑO MECÁNICO**

Las mangueras pueden resultar dañadas de diversas maneras durante un incendio, las conexiones aplastadas o dañadas y los forros interiores agrietados son algunos de los daños mecánicos habituales.

**Daños**

- a) Cortaduras
- b) Desgaste
- c) Embones deformados o dañados
- d) Grietas en los tejidos (sudor)



**Recomendaciones**

- a) Evite pasar mangueras sobre terreno rugoso, escombros (vidrios, bordes de metal, clavos, etc.) y esquinas puntiagudas.
- b) Evite que los vehículos pasen encima de las mangueras o coloque rampas o protectores de mangueras.!!!!!!
- c) Evite el cierre abrupto de los pitones, para prevenir los efectos del "Golpe de Ariete".
- d) Cambie la posición de los dobleces en las mangueras cuando sean cargadas nuevamente en el vehículo.
- e) Evite una excesiva presión desde las bombas hacia las líneas de manguera.





- **DAÑO TERMICO**

La exposición de la manguera a un calor excesivo o el contacto con el fuego durante un incendio debilitaría el tejido del recubrimiento y resecaría el interior de la manguera.

**Daños**

- a) Quemadura por calor excesivo
- b) Deformación por Contacto directo
- c) Debilitamiento por exposición a bajas y altas temperaturas ambientales



**Recomendaciones**

- a) Proteja las mangueras del calor excesivo y la exposición al fuego.
- b) La manguera, una vez seca, no debe quedar expuesta a un área calurosa.
- c) Las mangueras que no han sido utilizadas durante mucho tiempo, se les debe hacer circular agua para prolongar su vida útil.
- d) Mantenga seco el tejido de recubrimiento de la manguera
- e) Evite desenrollar la manguera contraincendios sobre el pavimento caliente para que no se reseque

- **DAÑO ORGANICO**

El Moho puede aparecer en el recubrimiento textil de la manguera de lona cuando las superficies exteriores quedan húmedas y puede provocar descomposición, lo que con lleva el deterioro de la manguera.

**Consecuencias**

- a) Usual entre las mangueras con cubiertas tejidas, si la humedad se mantiene
- b) Putrefacción.
- c) Degradación.

NOTAS:





El término moho se utiliza para definir a una especie de hongo que se encuentra en sitios donde abunda la humedad, donde la luz es escasa y en el aire libre; El moho puede ser perjudicial para la salud de los seres humanos, en especial para aquellos alérgicos a los mismos.

### Recomendaciones

- a) Después de un incendio sustituya las mangueras mojadas del vehículo por otras secas.
- b) Si las mangueras no han sido removidas del vehículo durante más de treinta días, deben ser inspeccionadas y montadas nuevamente.
- c) Mantener seco la lona del tejido exterior de la cubierta de la manguera.
- d) Hacer correr agua por su interior cada 90 días para que el interior de goma no se reseque ni se agriete, si no han sido utilizadas.

### • DAÑO QUÍMICOS

Los productos y vapores químicos dañan el interior de goma y a menudo hacen que el forro interior se separe del recubrimiento. Cuando se expone una manguera a productos derivados del petróleo, pinturas, ácidos o álcalis, puede debilitarse y reventar.

### Consecuencias

- a) Las sustancias y vapores químicos dañarán el forro interior y con frecuencia causarán la separación del forro interior y recubrimiento exterior.
- b) Si está expuesta a productos petroleros, pinturas, ácidos, álcalis se puede debilitar hasta el punto que puede reventar cuando recibe presión.



NOTAS:



NOTAS:

**Recomendaciones**

- a) Cepille y lave completamente cualquier señal de contacto con ácido, con una solución de bicarbonato de sodio y agua. El bicarbonato neutralizará el ácido.
- b) Evite poner la manguera donde haya vehículos estacionados, pues estos derraman aceite y ácido de la batería.
- c) El agua que proviene del incendio, puede arrastrar con ella cierto tipo de sustancias que pueden resultar dañinas para la manguera.
- d) Utilice el procedimiento adecuado para retirar la manguera si ha estado expuesta a materiales peligrosos y no se puede descontaminar.

— **LAVADO, SECADO Y ALMACENAMIENTO.**

El contar con una manguera contra incendios confiable es siempre apreciada y por lo general aquellas mangueras descuidadas son las que fallan en el momento más necesario, pudiendo causar lesiones y demoras en las operaciones de lucha contra el fuego

Luego de usar la manguera de incendio se deberá de lavar si es necesario para retirar:

1. La acumulación normal de mugre y polvo debe ser retirada con una escobilla.
2. Si el sucio no puede ser removido con un cepillo, se deberá lavar la manguera con agua limpia.
3. Cuando han estado expuesta a aceites, deben ser lavadas con jabón o detergente, asegurándose que el aceite sea removido, luego enjuagarla completamente
4. Para remover asfalto u otras materias extrañas es necesario usar una escobilla.

**Cómo secar una manguera**

Los métodos utilizados para secar una manguera contraincendios dependen del tipo que sea:

1. Las mangueras de caucho nitrilo, las rígidas de absorción y las flexibles con cubierta de goma pueden colocarse en el vehículo contraincendios aun estando húmedas sin ningún peligro de daño.
2. En cambio, las mangueras con recubrimiento textil necesitan un secado exhaustivo antes de volver a utilizarlas.
3. Todas ellas deben secarse según los procedimientos locales y las recomendaciones del fabricante.

**NOTAS:**

**Cómo almacenar una manguera**

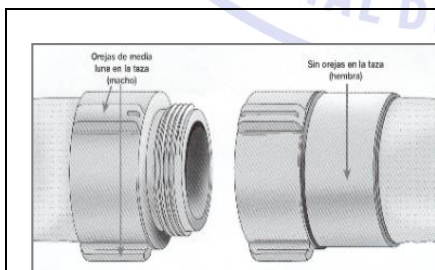
Las mangueras contraincendios una vez lavadas y secadas adecuadamente se deben:

1. Enrollarse y almacenarse en estanterías.
2. Es necesario que las estanterías para mangueras estén situadas en una habitación limpia y bien ventilada o cerca del garaje del vehículo para que se pueda acceder a ellas fácilmente.
3. Estas estanterías pueden estar sobre el suelo de forma independiente o montadas permanentemente sobre la pared.
4. Las estanterías móviles para mangueras pueden usarse tanto para almacenarlas como para transportarlas de las salas de almacenaje hasta el vehículo donde se acomodarán.



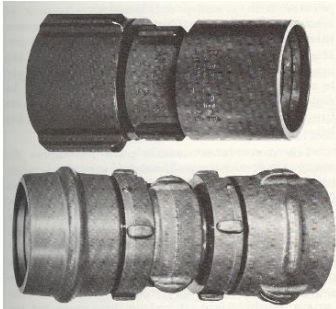
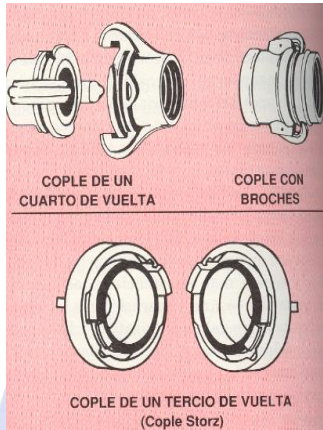
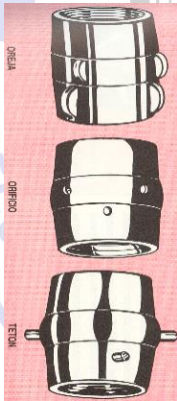
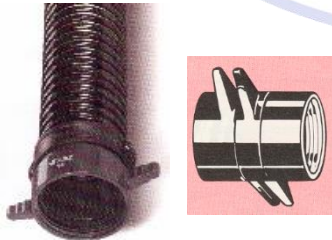
**4.- EMBONES USADOS POR EL CBP**

Los embones de las mangueras contraincendios de hoy día se fabrican de materiales duraderos y diseñados para que se embonen y desembonen en tan poco tiempo como sea posible y con poco esfuerzo. Generalmente los materiales usados para los embones son bronce, aluminio o magnesio en varias proporciones. Tales materiales se prestan a los métodos de conexión a la manguera y no se corroen tan fácilmente. Mucha de la eficiencia de la operación de mangueras contraincendios depende de la condición y mantenimiento de los embones.



**Los embones tipo NST** son los usados por el cuerpo de bomberos, tienen un acople macho de 7.5 hilos de constitución y orejas de sujeción, el embone hembra tiene la empaquetadura y la taza movable, con dos orejas de ajuste



	<p><b>El embone de reducción</b>, de tres y de cinco piezas, es usado para las mangueras más grandes de 2 ½ pulgadas y es reducido en el embone mismo o con accesorios aparte para que se puedan usar las roscas de los embones normales de 1 ½ pulgadas. Estos embones tienen poco efecto, sobre cualquier incremento de pérdida por fricción debido al efecto de chorro en cada embone. El embone de reducción se puede usar cuando se usan mangueras de 3 pulgadas o más grandes, conjuntas con los embones normales de 2 ½</p>
 <p>COPLE DE UN CUARTO DE VUELTA</p> <p>COPLE CON BROCHES</p> <p>COPLE DE UN TERCIO DE VUELTA (Cople Storz)</p>	<p>El <b>embone de conexión rápida</b> (bayoneta) tiene pinzas accionadas por soportes u orejas sobre un embone hembra que sujetan un anillo filo del embone macho por encima. Los embones se desconectan al soltar las pinzas. Un embone de cuarto de vuelta tiene orejas dobles en cada extremo de la manguera. Se conectan haciendo girar un cuarto de una vuelta causando que las orejas dobles ensamblen. Ambos tipos de embones pueden ser conectados y desconectados rápidamente, pero se puede perder la ventaja de acoplar sus conexiones con las de otro cuerpo de bomberos.</p>
 <p>OREJA</p> <p>OREJA</p> <p>OREJA</p>	<p>Las orejas son provistas sobre los embones para poder conectar las llaves al apretar y aflojar los mismos. La mayoría de las mangueras compradas hoy día vienen equipadas con orejas (en forma de media luna) que ayudan a los embones a deslizarse por encima de las obstrucciones cuando se arrastra la manguera sobre el suelo o alrededor de objetos. Pueden obtenerse embones con 2 ó 3 orejas. El diseño de 2 orejas tienen menos sobresalientes que pueden atorarse sobre objetos, pero es más fácil agarrarse al diseño de 3 orejas con una llave para aflojar los embones</p>
	<p><b>Los embones de las mangueras de succión</b> son equipados con orejas extendidas que proveen palancas convenientes para conectar la manguera de succión a un hidrante o una succión de la bomba. La construcción general para los embones de tres partes para mangueras contraincendios también se usa para los embones de mangueras de succión.</p>

NOTAS:

- **Nota adicional sobre las roscas N.S.T.**

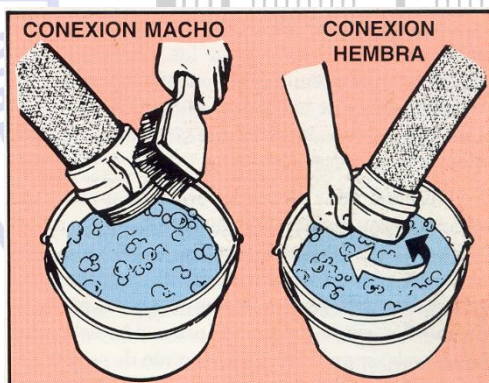
Los Cuerpos de Bombero requieren para sus conexiones de mangueras, pitones e implementos un estándar en las roscas (hilos) que permita trabajar a diferentes compañías con las mismas conexiones, las que deben conectarse perfectamente. Las Roscas N.S.T. (National Standard Thread) es un sistema de roscas normalizada para conexiones de mangueras e implementos de incendio, utilizada en la mayoría de Cuerpos de Bomberos, según Normas NFPA-194 y 1963, estas estandarizan las conexiones por la cantidad de hilos por pulgada.

Embones de 1 ½"	Tiene 9 Hilos por pulgada
Embones de 2 ½"	Tiene 7 ½" Hilos por pulgada
Embones de 4 ½"	Tiene 5 Hilos por pulgada

- **CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS EMBONES**

En el caso de los embones que en ciertas ocasiones pueden ponerse duros y difíciles de girar debido a la mugre o partículas extrañas

- a) El embón hembra (parte giratoria) debe sumergirse en un recipiente con agua tibia y jabonosa, luego girarla completamente en ambas direcciones para limpiarla completamente.
- b) El embón macho (parte fija) se debe limpiar con un cepillo, si están tapadas con brea, asfalto u otras materias extrañas puede ser necesario un cepillo de alambre.



Usar cepillo de alambre para limpiar las roscas de las conexiones machos

**Recomendaciones**

- a) Evite dejar caer y/o arrastrar los embones
- b) No permita que los vehículos pasen por encima de los embones

NOTAS:

- d) Examine los embones después que se haya procedido al lavado y secado de las mangueras.
- e) En agua jabonosa y tibia remoje la empaquetadura y haga girar el anillo acoplador
- f) Limpie las roscas de brea, mugre, grava y aceite.

## 5.- PITONES PARA USO EN INCENDIOS

### Tipos de pitones

#### a) PITONES NO PROFESIONALES:

Son aquellos utilizados para la protección contra incendios en sistemas de tomas fijas y gabinetes en instalaciones domésticas, comerciales e industriales. Se caracterizan por su bajo flujo de descarga y por no contar con válvula de cierre.



Encontramos 02 tipos de pitones No Profesionales:

- **Pitones de Chorro Sólido:** Utilizados en líneas de manguera (manuales) de 1 1/2" con boquilla fija de 1/4" utilizados a una presión de trabajo de 50 psi.



- **Pitones de Combinación:** Utilizados en líneas de manguera de 1", 1 1/2" y 2 1/2" con patrón de descarga variable que va desde un chorro directo hasta un cono abierto de 120° (chorro directo-lluvia-neblina), con flujo de descarga constante de:

- 16 gpm en 1"
- 60 gpm en 1 1/2"
- 170 gpm en 2 1/2"

Utilizados a una presión de trabajo de 100 psi.



NOTAS:



b) **PITONES PROFESIONALES:**

Utilizados por los cuerpos de bomberos y en los sistemas de protección contra incendios en instalaciones industriales de alto riesgo. Se caracterizan por su alto flujo de descarga, contar con válvula de cierre y estar diseñados para trabajo pesado.

Encontramos 03 tipos de Pitones Profesionales:

- **Pitones de Chorro Sólido:** Utilizados en líneas de manguera (manuales) y en chorros maestros (monitores), poseen generalmente boquillas intercambiables con diámetros de 1/2" - 15/16", 1/2" - 1 1/8", y 7/8" - 1" - 1 1/8" en líneas manuales de 2 1/2", y de 1 1/4" - 1 1/2" - 1 3/4" en chorros maestros. Operan a presiones de trabajo de 50 psi en líneas manuales.



- **Pitones de Combinación:** Utilizados en líneas de manguera de 1", 1 1/2", 1 3/4" y 2 1/2" y en chorros maestros tanto portátiles como fijos (montados en vehículos), con patrón de descarga variable que va desde un chorro directo hasta un cono abierto de 120° (chorro directo-lluvia-neblina). Operan a una presión de trabajo de 100 psi.

Los pitones profesionales de combinación se sub-dividen en:

— **Pitones de Flujo Constante:** Descargando flujos de:

- 23 gpm en líneas de 1";
- 95 gpm en líneas de 1 1/2" y 1 3/4";
- 180 o 250 gpm en líneas de 2 1/2";
- 500 gpm en chorros maestros portátiles; y
- 1000 gpm en Chorros maestros fijos (escala telescópica).



NOTAS:

- **Pitones de Flujo Regulable:** Descargan flujos variables que pueden ser seleccionados entre los:

- 40, 60, 95 y 125 gpm en líneas de 1 1/2" y 1 3/4";
- 125, 175 y 250 gpm en líneas de 2 1/2".



- **Pitones Automáticos:** Utilizan un sistema resorte pivotante que permite regular y mantener el flujo de descarga automáticamente aun cuando la presión de trabajo varíe entre 75 y 100 psi, evitando la deformación del patrón de descarga y la eficacia del chorro de extinción. Pueden ser utilizados para la aplicación de agentes espumógenos (espuma no aireada). Los flujos de descarga fluctúan entre:

- a) 10 – 75 gpm en líneas de 1",
- b) 60 – 125 gpm en 1 1/2" o 1 3/4"
- c) 75 – 325 gpm en 2 1/2"
- d) 300 -1250 gpm en chorros maestros.



300 - 1250 gpm en  
chorros maestros



10 - 75 gpm en  
líneas de 1"



60 - 125  
gpm en 1  
1/2" o 1  
3/4"



75 – 325 gpm en 2 1/2"

NOTAS:

NOTAS:

## 6.- ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS

Un accesorio para mangueras es una pieza que se usa con la manguera contra incendios para transportar agua, por lo que la diferencia entre accesorios y herramientas es que por los accesorios pasa agua y por las herramientas no.


 	<b>Nombre:</b> Bifurcador
	<b>Otros nombres:</b> Bifurco, i griega, divisor de líneas
	<b>Acoples:</b> 01 Ingreso hembra 2 ½", 02 Salidas macho 1 ½" 01 Ingreso hembra 2 ½", 02 salidas macho de 2 ½"
	<b>Características:</b> Algunas cuentan con llaves de compuerta <b>Uso:</b> Dividir mangueras de un diámetro mayor a un diámetro menor
	<b>Nombre:</b> Trifurco con llave de corte rápido
	<b>Otro Nombre:</b> Gemelas, trifurca
	<b>Acoples:</b> 01 Ingreso hembra 2 ½", 03 salidas macho de 2 ½"
	<b>Características:</b> Diseñado con una entrada y tres salida y cerca de un buen abastecimiento <b>Uso:</b> Utilizado para aumentar caudal o dividirlo si es necesario.
	<b>Nombre:</b> Siamesa
	<b>Otros nombres:</b> I griega invertida, integrador de líneas, stand pipe
	<b>Acoples:</b> 02 ingresos hembra 2 ½" 01 salida hembra 2 ½" 02 ingresos hembra 2 ½" 01 salida hembra 4 ½"
	<b>Características:</b> Cuentan con válvula check en su mayoría <b>Uso:</b> para abastecimiento, para establecer una columna húmeda de agua en mangueras hacia elevaciones



NOTAS:

 	<b>Nombre:</b> Doble Macho
	<b>Acoples:</b> 1 ½", 2 ½"
	<b>Características:</b> De bronce, dos acoples machos en ambos extremos
	<b>Uso:</b> Corregir acoples entre mangueras, transformar un bifurco en siamesa y viceversa
 	<b>Nombre:</b> Doble Hembra
	<b>Otros Nombres:</b> Doble Loca
	<b>Acoples:</b> 1 ½", 2 ½"
	<b>Características:</b> De bronce, dos acoples hembras en ambos extremos
 	<b>Nombre:</b> Reducción
	<b>Acoples:</b> 2 ½", 1 ½"
	<b>Característica:</b> Reducir el diámetro de una manguera o salida de descarga
	<b>Uso:</b> Convertir un bifurco con salidas de 2 ½" en salidas de 1 ½", transformar las salidas de ataque de 2 ½" en 1 ½"
 	<b>Nombre:</b> Llave de Compuerta
	<b>Acoples:</b> 2 ½"
	<b>Características:</b> Permite controlar la salida de una línea, bomba o hidrante a través de una manija de cierre
	<b>Uso:</b> Abastecimiento
	<b>Nombre:</b> Empaquetaduras
	<b>Diámetros:</b> 1", ½", 1 ¾", 2 ½", 3", 4", 4 ½"
	<b>Características:</b> Son de nitrilo o caucho especial va dentro de la "taza" del embone hembra
	<b>Uso:</b> hermetizar un accesorio, unión y/o acople
	<b>Diámetros:</b> 1", 1 ½", 2 ½"
	<b>Características:</b> Pueden ser de Bronce, aluminio o policarbonato

NOTAS:

	<b>Nombre:</b> Llave de embone
	<b>Otros nombres:</b> Huaripana, llave de mangas
	<b>Características:</b> Puede ser de metal ó aluminio
	<b>Uso:</b> Ajuste de acoples (mangueras, pitones, accesorios, etc.)
	<b>Nombre:</b> Llave de Hidrante
	<b>Otros nombres:</b> Llave de grifo, llave hexagonal
	<b>Características:</b> De bronce y mango de hierro
	<b>Uso:</b> Apertura hidrantes aéreos, ajuste de mangueras
	<b>Nombre:</b> Adaptador universal
	<b>Otros nombres:</b> Corruptor de hilos, Llave Universal
	<b>Acoples:</b> 2 ½" salida macho
	<b>Características:</b> Material sólido
	<b>Uso:</b> Reemplaza una salida defectuosa por otra en buenas condiciones.
	<b>Nombre:</b> Martillo de goma
	<b>Peso:</b> 340 gramos
	<b>Características:</b> Masa de resina o jebe y cuerpo de madera.
	<b>Uso:</b> Aplica golpe o fuerza en accesorios delicados



NOTAS:

**7.- ACOMODO DE MANGUERAS.** (Métodos más usados en el CBP)

Generalmente, los compartimientos de manguera se les llaman “cama de mangueras”. El tamaño del compartimiento limita la cantidad de manguera que puede ser acarreada y su forma determina el tipo de acomodo de mangueras usado. Ciertas características generales son comunes en cualquier cama de mangueras, como las tabillas abiertas en la parte inferior que permiten la circulación del aire a través del acomodo de mangueras.



Sin esta característica es más probable que la manguera se enmohezca y pudra en un periodo corto de tiempo. Aunque el hecho de poner mangueras contraincendios sobre un vehículo no es una operación de emergencia, si es una que debe hacerse correctamente.

Cuando necesite mangueras en el incendio, el acomodo apropiado en la cama permite que se lleven a cabo las operaciones eficientes y efectivamente. Las camas varían en cuanto a tamaño y forma, y a veces se les construye para necesidades específicas.

Con el fin de aclarar la terminología, la parte delantera de la cama de manguera se designa como aquella parte del compartimiento hacia el sitio delantero del vehículo. La parte trasera de la cama se designa como el lugar del compartimiento hacia la parte trasera del vehículo.

Cuando se acomode cualquier manguera sobre un vehículo contra incendio, los bomberos deben observar ciertas reglas básicas para permitir a la manguera acostarse parejamente sobre la cama y prevenir una dificultad en desconectar los embones. Algunas de las reglas básicas son:

- \* Antes de conectar cualquier embone, revise los empaques y el anillo acoplador giratorio.
- \* Cuando dos tramos de manguera están conectados, mantenga los lados de la manguera en el mismo plano. La alineación de las orejas sobre los embones no tiene importancia.

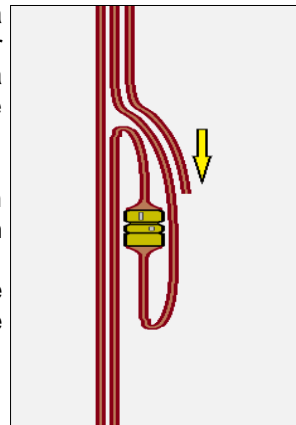


- \* Cuando dos tramos de manguera están conectados, los embones deben estar apretados a mano, no use llaves o fuerza indebida.



- \* Cuando la manguera deba estar doblada para formar un doblez sobre la cama, se deben quitar todas las arrugas al tallarlas con los dedos para que la parte interior del doblez quede relativamente lisa.

Durante el proceso de acomodar mangueras con frecuencia un embone se pondrá en tal posición que tiene que dar vuelta antes de salir de la cama, para evitar esta situación, haga un doblez doble con el embone en medio de la manguera como se muestra en la figura.



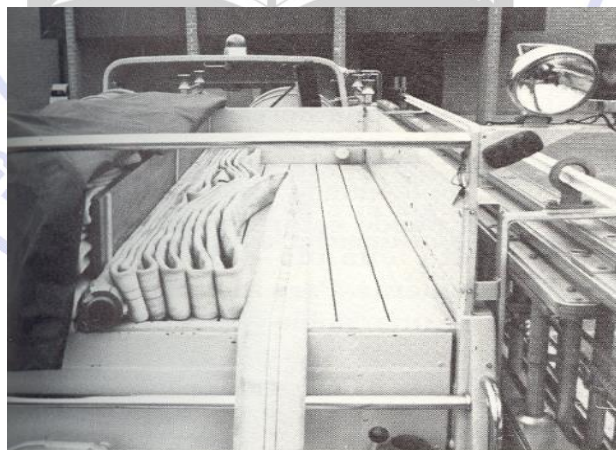
- a) **COMODO DE MANGUERAS EN FORMA DE ACORDEON;** Puede empezar el acomodo en cualquier esquina de la cama de mangueras, y puede usar cualquier extremo de la manguera, según la necesidad para un tendido hacia el incendio o hacia el abastecimiento de agua.

Este acomodo pone los dobleces en cada esquina de la cama, pero tiene la característica adicional de tener todos los dobleces de la misma longitud, esta característica es una ventaja distinta en el avance con las líneas de mangueras.

Debe usarse un mínimo de tres bomberos para este acomodo, uno en la cama de mangueras y los otros dos por la parte trasera de la cama.

Los siguientes pasos son ilustrados en las siguientes imágenes:

**Paso 1;** El acomodo se empieza en una esquina trasera con la manguera sobre un borde y se extiende hacia delante, donde se le dobla hacia el frente, asegúrese que cada doblez se extienda a lo largo de la cama de mangueras para tener un acomodo parejo.



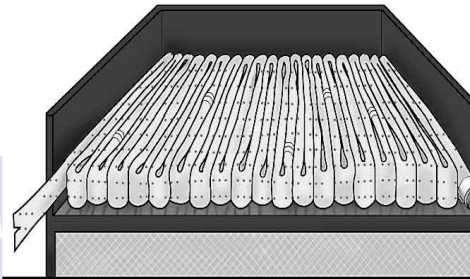
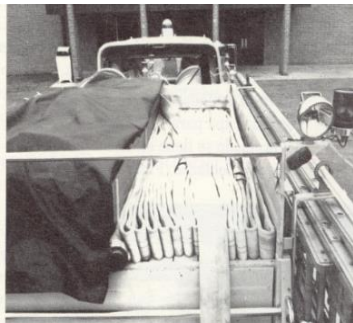
**Paso 2;** Mientras cada capa de manguera doblada se pone en el acomodo en forma de acordeón, el espacio restante se hace más angosto. Durante el proceso, con frecuencia un embone se pondrá en tal posición que tiene que darse vuelta antes de salir de la cama.

Para evitar esta situación, haga una doble vuelta corta en la manguera como fuese explicada previamente.

NOTAS:

NOTAS:

**Paso 3;** Cuando termine la primera capa, gradualmente levante el último doblé desde el frente hacia la parte trasera a lo largo de la cama mientras la manguera se acerca el estribo trasero. El último doblé de la primera capa puede voltearse hacia la parte opuesta de la cama en vez de doblarla por el mismo lado del último doblé para prevenir torceduras cuando se tira de la manguera por este punto. Entonces cada doblé se pone como fue explicado previamente y el acomodo se hace hacia el lado contrario.



También la manguera puede extenderse hacia la parte delantera de la cama y cruzar hacia el lado contrario para empezar una nueva capa. Al cruzar hacia el lado contrario permite que la manguera siempre salga por el mismo lado de la cama.

- b) **ACOMODO DE MAGUERAS EN FORMA PLANA;** Como su nombre lo indica, consiste en doblar la manguera de un extremo al otro por sus lados planos y a lo largo de la cama de mangueras.

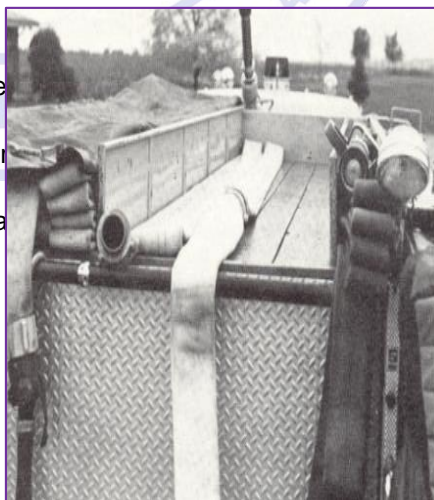
Puede usar cualquier extremo de la manguera para empezar el acomodo y puede empezarla en cualquier esquina de la cama.

Este acomodo tiene aproximadamente el mismo número de dobleces en la manguera como el acomodo en forma de acordeón y tiene la misma característica adicional de tener todos los dobleces de la misma longitud.

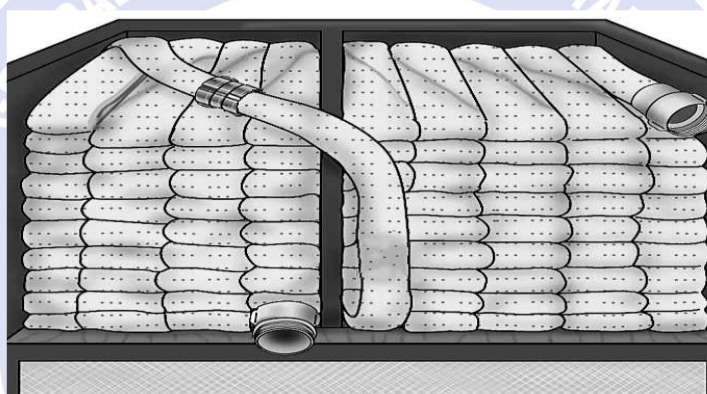
Un número de tres bomberos deben ser usados para colocarlo: uno en la cama de mangueras y dos por la parte trasera de la cama. Los siguientes pasos para acomodar mangueras en forma plana:

**Pasó 1;** La manguera se empieza en una esquina interior hacia la parte trasera de la cama, dejando el acople expuesto por el estribo trasero.

Coloque la manguera planamente por un lado hacia el frente de la cama, dóblela hacia la parte trasera y póngala en una diagonal para empezar el segundo doblé a lo largo.



**Pasó 2;** Haga cada doblez sucesivo de la misma manera hasta que la capa esté llena. Empiece una segunda capa al doblar la manguera hacia el lado del comienzo. Los extremos doblados pueden ser escalonados por cada capa para permitir que el centro del acomodo se llene en forma pareja con extremos doblados



DIOS - PATRIA - HUMANIDAD

NOTAS: