



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



6. ESCALAS PARA EL CONTROL DE INCENDIOS 7 horas

Este curso entrega los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, seleccionar y realizar operaciones con escalas, asociadas a incendios estructurales, de forma segura y eficiente.

Las Escalas son elementos de madera, metal o fibra de vidrio, constituidas por 2 batientes que se encuentran unidos por una serie de palillos y cuentan con topes, zapatas o púas en sus extremos. Se utilizan para alcanzar distintas alturas en la atención de incidentes.

En este curso se orienta al uso de las escalas exclusivamente a los incendios estructurales. **Para su uso en otro tipo de emergencias se debe realizar un análisis del riesgo específico para cada caso por profesionales idóneos.**

10.1. CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE ESCALAS

Las escalas para uso de Bomberos pueden ser clasificadas por su tipo, longitud, material de construcción, uso y forma de extensión. En las clasificaciones por longitud, las medidas son aproximadas, no exactas.

Para calcular rápidamente la longitud de una escala se cuenta un metro cada 3 palillos, desechándose las fracciones.

A continuación se exponen los 7 tipos de escalas más frecuentemente usados en control de incendios con sus características principales.



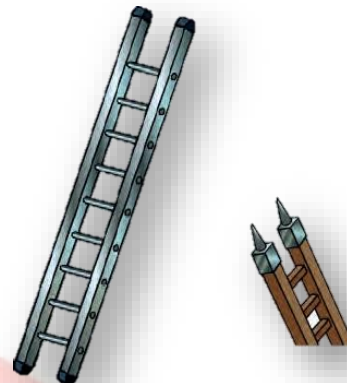
REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219
Putumayo
Nit. 900.155.281-3



10.1.1. Escala Simple o Escala de Pared (Fichas)

Escala de un cuerpo, provista de púas (las de madera), zapatas o topes (las de metal o fibra) en sus extremos. Se construyen en longitudes que van desde los 4 y hasta los 7,5 metros y con un ancho que va desde los 0,30 a los 0,46 metros. Son de una sola sección. Se emplean para alcanzar alturas o desniveles de acuerdo a su longitud, generalmente ventanas, balcones y techos de estructuras de uno y dos pisos.



10.1.2. Escala de Techo

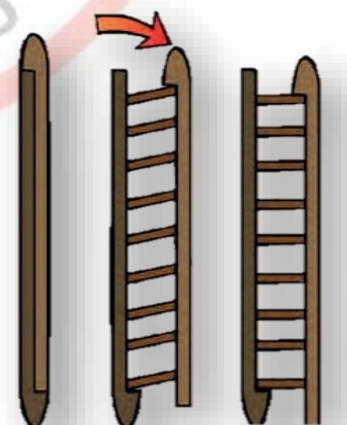
Escala simple, por lo general de una extensión de 3,5 metros. Están diseñadas con topes o piezas metálicas en forma de U en uno de sus extremos y con ganchos rectos fijos en 90° o ganchos curvos retráctiles, que les permite sujetarse a estructuras tales como cumbreras de techo o similares. Se tienden sobre un techo de manera que los Bomberos puedan circular o trabajar sobre ellas, sujetas de cumbreras, costaneras o cualquier elemento que tenga la suficiente resistencia para anclarse a él.



10.1.3. Escala Lápiz

Son escalas simples cuyos palillos son plegables sobre sus batientes y tienen el aspecto de un lápiz cuando se encuentran cerradas. Cuando está cerrada, su longitud es de 3,5 metros. Cuando están abiertas su longitud es de 3,25 metros.

Al estar cerradas un batiente queda junto al otro, lo que permite que sea transportada por lugares estrechos. En sus extremos posee topes de goma que evita su deslizamiento en superficies interiores. Permiten acceso a zonas de difícil ingreso al interior de las estructuras incendiadas.





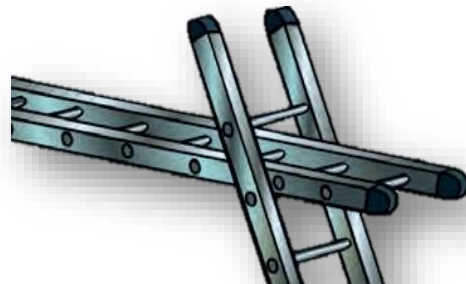
REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219
Putumayo
Nit. 900.155.281-3



10.1.4. Escala Contra-ficha

Son escalas simples de 6 metros de largo y 0,33 metros de ancho. Su forma es similar a las escalas simples, pero tienen la particularidad que pueden ser instaladas por dentro de los batientes de las escalas "Fichas" de 0,46 metros de ancho. Con esto se logra realizar "puentes" de escalas u otras estructuras provisionarias de usos específicos. Algunos Cuerpos de Bomberos tienen todas las medidas de escalas contra fichas equivalentes a las escalas "fichas".

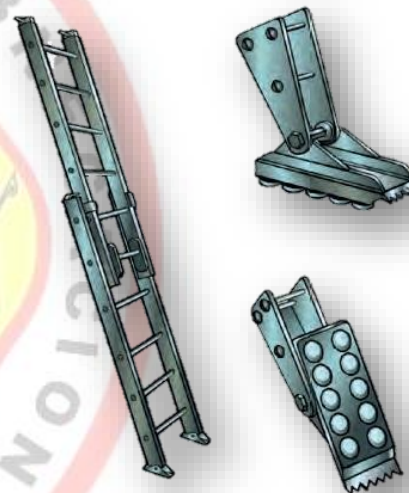


10.1.5. Escala Corredera o de Extensión

Consiste en 2 o 3 escalas (cuerpos) que se traslapan y deslizan una sobre otra, alcanzando una altura de acuerdo a la cantidad de cuerpos ensamblados (entre 5 a 15 metros).

Se desarrollan (extienden) por medio de una cuerda (driza) accionada a mano y que pasa por una roldana ubicada en la parte superior del primer cuerpo (el que queda más arriba).

Comúnmente cuentan con trinquetes o topes metálicos, que sirven para asegurar la escala en el palillo que se haya determinado (altura requerida). Cuentan con zapatas en el cuerpo que queda en el suelo para evitar que resbale.

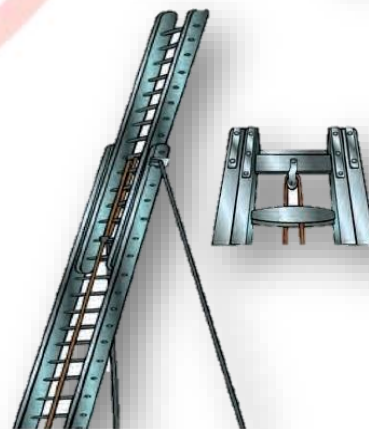


10.1.6. Escala corredera con puntales o vientos metálicos

Es una escala similar a la Escala Corredera pero además cuenta con puntales metálicos denominados "vientos", para evitar el vaivén al ser remontada por los Bomberos.

Estos "vientos" además permiten ayudar en la maniobra de levantamiento y descenso.

También cuentan con roldana y cuerda para su izamiento y trinquetes y topes para asegurarla en la altura requerida. Son utilizadas para alcanzar alturas similares a las Escalas Correderas.





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219
Putumayo
Nit. 900.155.281-3

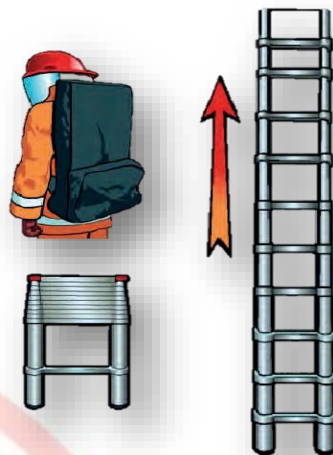


10.1.7. Escala Telescópica Portátil

Escala de aluminio cuyos batientes se extienden, partiendo desde 0,7º metros hasta 3,5 metros, con 0,46 metros de ancho.

Por su pequeño tamaño y peso (10 kilos) es ideal para ser usada en espacios reducidos o confinados.

Se transporta en una mochila y puede ser extendida palillo a palillo alcanzando alturas o desniveles intermedios.



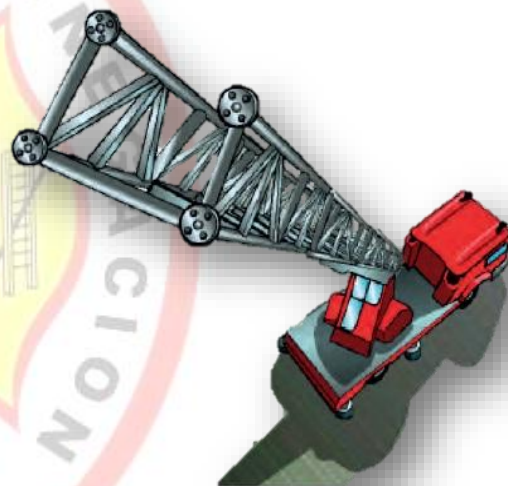
10.1.8. Escalas Mecánicas

Se encuentran montadas en un vehículo exclusivo y se les llama comúnmente como "mecánica" o "telescópica". Algunas de ellas están provistas de canastillos, los cuales pueden ser fijos o removibles y de ascensores con una capacidad de 200 a 250 kilos como máximo.

Son metálicas y están compuestas de varios cuerpos que ensamblan uno dentro del otro, logrando longitudes desde los 15 y hasta los 50 metros de altura, con variedad de ángulos y capacidad de rotación desde su base.

Son utilizadas para:

- Rescate de víctimas o Bomberos desde altura.
- Aplicar agua desde sus monitores en grandes caudales.
- Realizar armadas hacia el interior de las estructuras.
- Realizar trabajos de demolición.
- Levantamiento de carga o equipos.



Todos sus usos deben registrarse estrictamente por lo indicado por su fabricante.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



10.2. Seguridad En El Uso De Escalas

El trabajo con escalas requiere siempre la observación y análisis del lugar donde se necesita levantar la escala.

Entre estos se debe considerar:

- Tipo y tamaño de la estructura donde se levantará y apoyará la escala.
- Estabilidad de la estructura donde se apoyará la escala.
- Superficie del lugar (piso) donde la escala permanecerá apoyada. La superficie donde se desplegará la escala es fundamental pues si no es segura y estable expone a los Bomberos a accidentes graves o fatales.

Las superficies pueden clasificarse en:

- **Improvisadas;** son aquellas bases de sustentación que son utilizadas como superficie de trabajo sin ser seguras tales como cajones, máquinas, maderas y similares. Por tanto NO deben ser utilizadas por presentar alto riesgo de accidente.
- **Transitorias;** son aquellas bases que han sido construidas especialmente para funcionar como superficies de trabajo pero en forma temporal tales como rampas, andamios, escalas y similares. Pueden ser usadas pero verificando su condición en forma previa por personal entrenado.
- **Permanentes;** son aquellas bases que han sido construidas en forma permanente y pueden ser utilizadas para ese fin como pisos, pasillos, escaleras, rampas y similares.

También el ángulo de inclinación clasifica los tipos de superficies de trabajo:

- De 0° a 35° de inclinación, se considera una rampa.
- De 36° a 50° de inclinación, se considera una escalera.
- De 51° a 75° de inclinación, se considera una escala (como la usada por Bomberos).
- De 76° a 90° de inclinación, se consideran escalas fijas





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



10.2.1. Orientaciones de seguridad

El trabajo del Bombero debe desarrollarse dentro de un marco de seguridad y eficiencia, lo que contempla el uso de su EPP completo en el uso de escalas, incluyendo el ERA si existen atmósferas alteradas o contaminadas. Se debe seleccionar la escala adecuada para el tipo de trabajo a realizar, considerando que siempre la escala debe sobrepasar a lo menos 3 palillos por sobre la altura a alcanzar.

El área donde se levantará una escala debe estar libre de cables o equipos eléctricos, sin importar el material con que esté construida la escala.





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



Siempre se debe observar el estado de la estructura sobre la cual se apoyará la escala. Se debe buscar la presencia de cornisas, volados, fachadas o adornos dañados o inestables.

Una escala se levanta solo si realmente se va a utilizar.

Siempre que se levante una escala, debe haber un Bombero en la base de la misma.

Otras consideraciones de seguridad son:

- Cuidar que los extremos de las escalas no queden expuestos a llamas o calor.
- Tampoco que queden ocultos por humo.
- No levantar escalas por áreas de tránsito de personal.
- Nunca corra al transportar escalas.
- Al transportarlas, siempre cubra las puntas de la escala con sus manos.
- Para levantar la escala por encima de la cintura, utilice principalmente la fuerza de las piernas más que los brazos, no la espalda.
- Utilice el número adecuado de Bomberos cada vez que levante una escala.
- Nunca transporte materiales demasiado pesados al desplazarse por una escala.
- Siempre utilice la escala de acuerdo a la funcionalidad para la cual fue diseñada.
- En escalas correderas, antes de transitar por ellas (subir o bajar) asegúrese que los retenes, trinquetes o seguros estén cerrados y fijos en los palillos y la driza firmemente anudada a un palillo.

Siempre se debe cuidar el ángulo con que se instala una escala en una edificación. La forma práctica indica que parado en forma erguida frente a la escala, la punta de los pies debe tocar la base y los brazos en 90° tocar los batientes o palillo que se encuentre frente a los hombros.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



10.2.2. Inspección y mantenimiento de escalas

Las escalas, por usarse en condiciones extremas, deben ser revisadas permanentemente y retiradas del servicio y reparadas o dadas de baja ante cualquier anomalía.

Cualquier Bombero puede revisar la escala buscando signos de daño tales como:

- Burbujas en la superficie que indique exposición a temperatura.
- Palillos (peldaños) sueltos al igual que pernos y remaches.
- Grietas, astillas, roturas, perforaciones, deformaciones o superficies abultadas.
- Oxido en ganchos o partes metálicas.
- Ganchos trabados en caso de ser abatibles.
- Cuerda o puela en mal estado en escalas correderas.

Si se encuentra cualquiera de estos signos u otros que pongan en riesgo el trabajo de los Bomberos, retire de servicio la escala hasta ser reparada o dada de baja.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



Algunas escalas poseen indicadores de calor que cambian de color cuando han sido sometidas a temperatura alta.

Para mantener las escalas en buen estado, tenga en consideración lo siguiente:

- Evite que la humedad perjudique las escalas metálicas mientras estén almacenadas.
- No exponga las escalas al calor, sol, intemperie o tubos de escape de máquinas.
- No pinte las escalas excepto hasta 30 centímetros de cada batiente para efectos de identificación.
- Limpie las escalas frotándolas y aplicando agua en chorro suave. Si se encuentran con alquitrán, aceite, grasa u hollín use disolventes seguros y séquelas con paños suaves.

Cuando se limpian las escalas es un buen momento para inspeccionarlas.

10.3. Transporte De Escalas

Dependiendo del tipo de escala, puede ser transportada por uno, dos o más Bomberos. Siempre se debe evitar correr con una escala y los movimientos deben ser suaves y coordinados.

El transporte debe ser realizado en forma segura, rápida y eficiente, sin dañar la escala, a otras personas o bienes.

10.3.1. Transporte por 1 Bombero

Las escalas que pueden ser transportadas por un Bombero son las del tipo Simple, contra-ficha, De Techo, Lápiz y Telescópica Portátil.

Para todas ellas, excepto las 2 últimas, el procedimiento es el siguiente:

- Poner la escala de canto y buscar el centro de equilibrio.
- Doblar las rodillas con la espalda recta y levantar la escala estirando las piernas.
- Apoyar el batiente superior sobre el hombro y con la mano de ese brazo tomar el palillo que continúa hacia adelante, lo que permite controlar la escala y evitar posibles daños.
- Los ganchos de las escalas de techo deben ser llevados hacia adelante y adentro.
- El traslado de la escala se hará con la parte delantera hacia arriba o abajo dependiendo de la situación, uso y costumbre de cada Cuerpo de Bomberos.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



10.3.2. Transporte por 2 Bomberos

Las escalas que son factibles de ser transportadas por 2 Bomberos son las del tipo Simple, contra ficha, además de las Escalas Correderas. Para todas ellas el procedimiento es:

- Poner la escala de canto y arrodillarse cada Bombero en un extremo por el mismo lado.
- Con la rodilla del lado de la escala en el suelo, tomar la escala y ponerla en el hombro.
- El Bombero de adelante coloca su hombro entre el primer y segundo palillo, cubriendo con su mano la punta de la escala para no provocar daño.
- El Bombero de atrás pasa su hombro entre el último y el penúltimo palillo.
- El Bombero de adelante dirige la maniobra de transporte.
- El Bombero de atrás inicia la marcha.





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



10.3.3. Transporte por 3 Bomberos

Permite transportar escalas correderas, paquetes de escalas o de mayor peso.

El procedimiento es:

- Dos Bomberos se ubican en la parte delantera de la escala a la altura del tercer palillo.
- El tercer Bombero se ubica en el extremo posterior entre los batientes.
- Los Bomberos se agachan flexionando las piernas.
- Los Bomberos de la parte delantera toman la escala por el tercer palillo con el dorso de la mano hacia adelante.
- El Bombero de atrás toma la escala por los batientes detrás del último palillo y dirige las maniobras.



10.3.4. Transporte por 4 Bomberos

Para trasladar escalas correderas, paquetes de escalas o de mayor peso, el procedimiento indica:

- Dos Bomberos se ubican en la parte delantera a la altura del tercer palillo y los de atrás a la altura del antepenúltimo palillo.
- Todos se agachan y toman el palillo con el dorso de la mano hacia adelante, levantándose primero los de adelante y luego los de atrás. Uno de estos últimos dirige las maniobras e inician la marcha.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



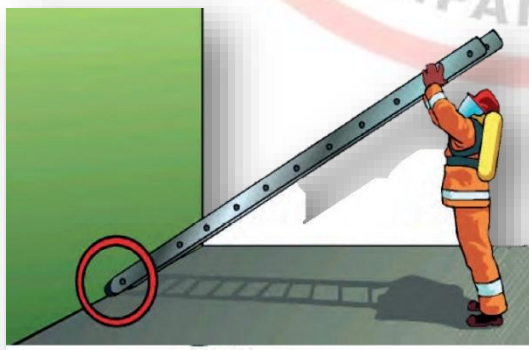
- De esta manera también pueden transportar una escala 2 Bomberos, denominada “en camilla”.

10.4. Levantamiento Y Bajada De Escalas

Los métodos para levantar escalas simples y correderas son similares y no deben bajarse completas cuando se están transportando, sólo la parte que servirá de base.

Todo el procedimiento debe ser suave y continuo en la siguiente secuencia por un Bombero:

- Pone la escala de plano y apoya su base contra la cuneta o base de muro o construcción.
- Tomar los batientes de la escala con las palmas hacia arriba.
- Levantar la escala a la altura de la cabeza y deslizar las manos por los batientes caminando hacia adelante en forma constante.
- Una vez tomada la posición vertical, alejar la base de la escala de la estructura hasta tomar el ángulo óptimo de acuerdo a lo visto anteriormente.



- Para alejar la escala del muro, el Bombero se ubica por un costado de un batiente.
- Toma 2 palillos diferentes por el centro y procede a alejar la escala del muro.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



Cuando se levanta una escala por 2 Bomberos de canto se seguirá la siguiente secuencia:

- Se pone la escala de canto.
- El Bombero 1 hace pie sobre el batiente que está en el piso.
- El Bombero 2 levanta la escala y la apoya en su hombro.
- El Bombero 2 avanza levantando la escala con sus manos.
- El Bombero 1 debe colocar su pierna en ángulo para no ser dañada al levantarse la escala.
- Una vez levantada, la escala se gira sobre uno de sus batientes y se apoya en la estructura, rectificando su ángulo de apoyo.



Cuando 2 Bomberos levantan una escala de plano, el Bombero 1 hace pie en ambos batientes y se afirma del palillo que le quede más cercano estando en cuclillas.



A medida que el Bombero 2 levanta la escala por los batientes, el Bombero 1 hace contrapeso con todo su cuerpo hasta alcanzar la vertical. Luego se sigue el procedimiento de rectificación.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

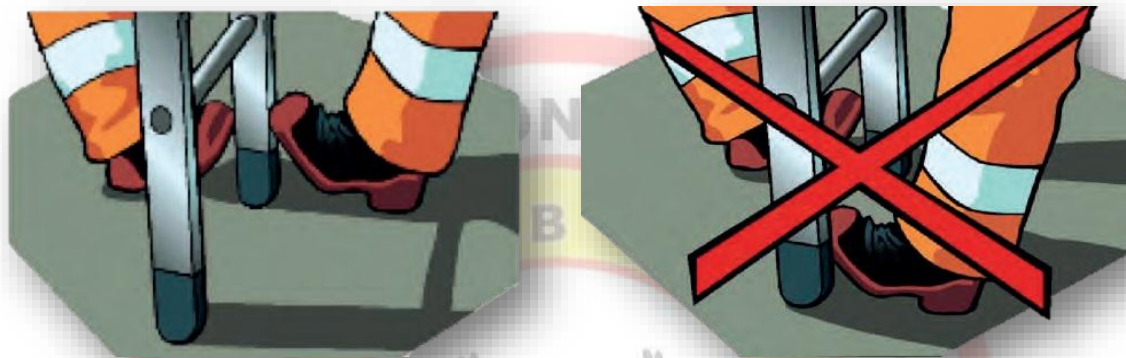
Nit. 900.155.281-3



Si se levantan escalas por 3 Bomberos, ya sea de plano o de canto, un Bombero hace pie y los otros 2 levantan hasta alcanzar la vertical para luego rectificar el ángulo.

Si hay más de 3 Bomberos, se distribuyen equitativamente entre las labores de “hacer pie” y levantamiento.

Al “hacer pie” por más de un Bombero, deben coordinarse y comunicarse de manera de evitar situaciones inseguras.



10.5. SUBIDA Y BAJADA POR ESCALAS

10.5.1. Subida y bajada sin equipo

Mientras se realicen operaciones en una escala (subir, bajar, trabajar, otros) debe permanecer un Bombero en la base haciendo pie.

Para subir o bajar por una escala el procedimiento es el siguiente:

- El Bombero que sube toma los batientes a la altura de los hombros.
- Pone su pie derecho en el primer palillo y desliza la mano izquierda por el batiente correspondiente.
- Luego repite con el otro pie y la otra mano en forma sucesiva, manteniendo el ritmo y sin saltarse palillos.
- Los brazos deben llevarse extendidos, la vista al frente y cada cierto tramo mirar hacia arriba.
- Se recomienda subir y bajar tomado de los batientes, pues de los palillos la mano se suelta al avanzar.
- La bajada es igual al procedimiento de subida.





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



El deslizamiento para bajar sólo se permite en escalas con batientes lisos y personal con experiencia.

10.5.2. Subida y bajada con material de agua

- Los pitones, gemelos, trifurcas y similares se tomarán por la llave para ser subidos. El Bombero deslizará el antebrazo de la mano con que lleva el equipo por el batiente respectivo.
- Las mangueras dobladas en cuatro, en bolsos, mochilas o camas, se pasarán por el hombro y el Bombero tomará los 2 batientes.
- Si la sube en rollo, la llevará bajo el brazo, deslizando la otra mano por el batiente contrario.
- Si sube una línea armada, siempre lo hará sin agua y puesta sobre el hombro del lado de donde viene la armada. NUNCA CRUZARSE LA MANGUERA pues si es presurizada accidentalmente arrastrará al Bombero haciendo caer.





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



Al llegar a la parte superior de la escala, pasar la manguera por dentro de ella para dejarla "retenida". Con esto se evita que la escala sea retirada para darle otro uso dejando a los Bomberos que trabajan sobre el techo sin vía de evacuación.

Una forma práctica y simple de afirmar las mangueras a las escalas es mediante las "amarras", consistente en un gancho metálico sencillo con un cordino o cuerda corta.

Esta permite afirmar la manguera sin estrangularla y sin afectar el caudal.



10.5.3. Subida y bajada con material de escalas y rescate

- Las hachas y ganchos se deben llevar pegados a un batiente, con la parte metálica hacia arriba, tomados de la parte superior del mango.

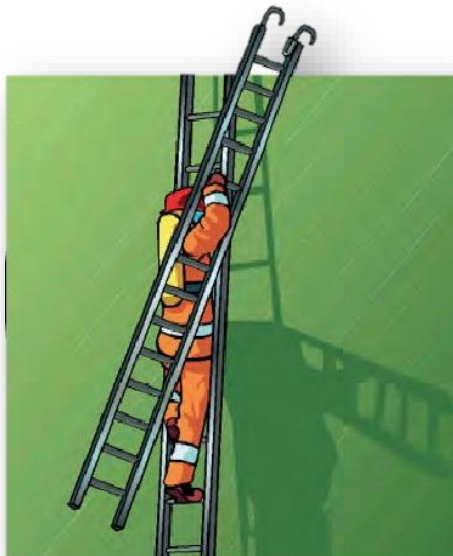


REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



- Escalas, trípodes y otros de estructura alargada, serán puestos en el hombro del Bombero y rodeados con el mismo brazo. Se usará la mano contraria deslizándola por el batiente y el equipo se llevará por fuera de la escala (válido también para escalas mecánicas).

Cualquier otro equipo pesado se subirá colgando de un brazo mientras el otro se afirma por el batiente contrario. Cualquier equipo se subirá apagado y con las protecciones instaladas y los filos alejados del cuerpo.

Procurar siempre izar con cuerdas estos equipos antes que subirlos manualmente por una escala.

10.6. TRABAJO DESDE ESCALAS

Si el Bombero trabaja desde una escala, debe afianzarse a ella de manera de disminuir la posibilidad de caídas.

Para esto la escala debe estar segura contra la estructura y a la vez el lugar debe dar condiciones de seguridad para el trabajo bomberil (no haber fuego cercano, humo, gases, caída de estructuras, cables entre otros) y siempre con un Bombero haciendo pie en la base.

Para esto, el Bombero debe usar un cinturón de seguridad con el cual afianzarse a la escala realizando el siguiente procedimiento:

- Llegando al lugar escogido, el Bombero pasa una pierna entre 2 palillos.
- La parte trasera de la rodilla queda en un palillo y la punta del pie, en el palillo inferior.
- Baje un palillo con la pierna contraria.
- Realice el trabajo requerido.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219
Putumayo
Nit. 900.155.281-3



Para salir de esta posición en sentido inverso.

Para romper una ventana, la escala seleccionada debe llegar a la parte más alta de la ventana y ponerse sobre la pared por el lado desde donde viene el viento.

Para rescatar a una persona, la escala debe llegar al borde inferior de la ventana o cornisa para poder instalar a la víctima sin problemas. Todo esto si hay riesgo inminente para la vida y no hay otra forma de bajar a la víctima.



10.7. RESCATE DE VÍCTIMAS

Para rescatar víctimas por medio de escalas se suspende todo trabajo por ellas y se retiran las cargas extras.

Se requieren al menos 5 Bomberos (idealmente), 2 dentro del edificio para instalar la víctima en la escala, uno para bajarla y otros 2 para recibirla abajo.

En caso de víctimas conscientes, lo primero que sale del edificio son las piernas, para lograr la misma posición del Bombero, acompañándola durante todo el trayecto de descenso y rodeándola con los brazos.

10.7.1. Víctima bajada por 1 Bombero



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios Colón 219

Putumayo

Nit. 900.155.281-3



- La víctima se pone de costado sobre los brazos del Bombero.
- Un brazo bajo la axila y el otro entre las piernas.
- Las manos del Bombero se deslizan por los batientes.
- De esta forma hay poca posibilidad que la víctima se enrede con la escala.

10.7.2. Víctima bajada por 2 Bomberos:



- Se ponen 2 escalas similares una al lado de la otra.
- Se instala un Bombero en cada una.
- Un Bombero toma la cadera y las piernas de la víctima.
- El otro Bombero sostiene la cabeza y el torso de la víctima.
- Los Bomberos bajan en forma coordinada.

Esta forma presenta la ventaja que los Bomberos realizan menor esfuerzo para bajar la víctima, disminuyendo la posibilidad de caída de ésta.