



Capítulo 9

Escalas

Capítulo 9

Escalas

INTRODUCCIÓN

Las escalas son esenciales a la hora de realizar numerosas tareas en el lugar de un incendio o un rescate. Desde un punto de vista tanto táctico como de seguridad, es crucial que los bomberos conozcan las características y los usos adecuados de las escalas. Las escalas del cuerpo de bomberos tienen una forma y un diseño similares a los de las demás escalas, aunque suelen tener una construcción más rígida y pueden soportar cargas más pesadas que las escalas comerciales. El hecho de que se usen en condiciones adversas exige que proporcionen un margen de seguridad superior a lo esperado en las escalas comerciales. La NFPA 1931, *Standard on Design of and Design Verification Tests for Fire Department Ground Ladders* (Norma sobre el diseño y las pruebas de verificación de diseño de las escalas del cuerpo de bomberos) contiene los requisitos para el diseño y las pruebas del fabricante de escalas.

En primer lugar, este capítulo presenta al lector los términos y las partes básicas de la mayoría de las escalas. A continuación, se revisan los varios tipos de escala que utilizan los cuerpos de bomberos. Asimismo, en este capítulo se explica el cuidado, transporte, despliegue y uso adecuados de estas escalas. Si desea obtener más información sobre los temas de este capítulo, puede consultar el manual de la IFSTA *Fire Service Ground Ladders* (Escalas del cuerpo de bomberos).

PARTES BÁSICAS DE UNA ESCALA

[NFPA 1001: 3-3,5(a)]

Para comprender esta explicación acerca de las escalas del cuerpo de bomberos, el bombero debe familiarizarse primero con las partes

básicas de una escala. Muchos de estos términos se aplican a todo tipo de escalas, aunque otros son más específicos de un tipo concreto de escala.

- **Larguero:** elemento estructural principal de una escala que sostiene los peldaños y los bloques de peldaños (véase la figura 9.1).
- **Tramo fijo (tramo de cama):** sección inferior de una escala de extensión que está siempre en contacto con el suelo o con alguna otra superficie de apoyo (véase la figura 9.2)

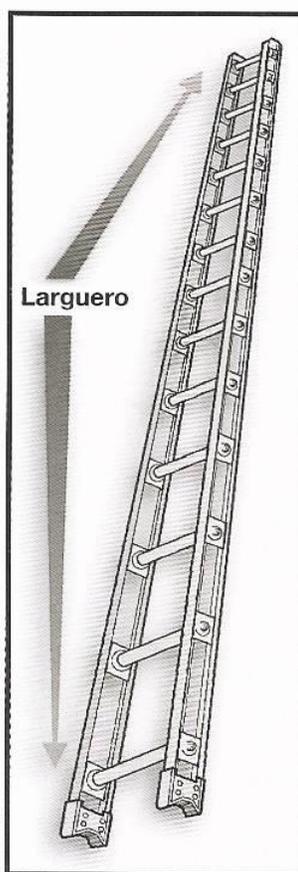


Figura 9.1 Larguero de una escala.

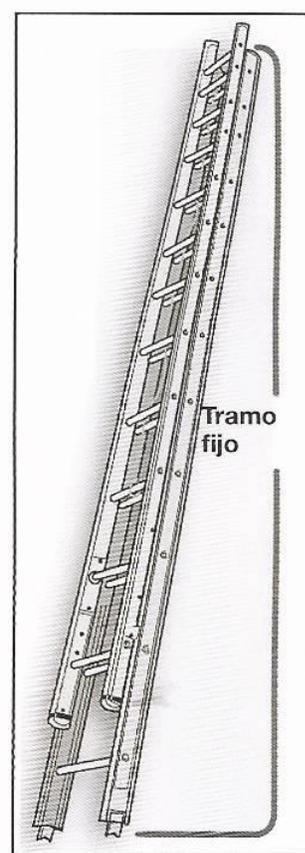


Figura 9.2 El tramo fijo es el más largo en una escala de extensión.

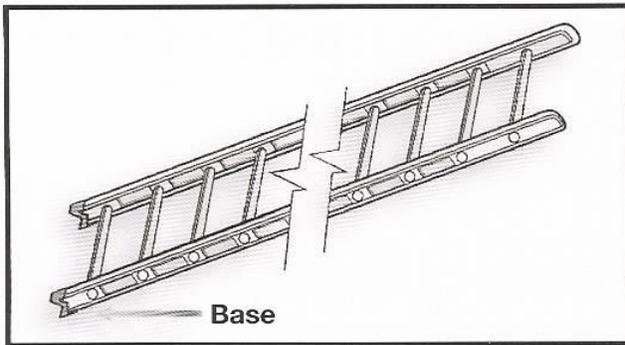


Figura 9.3 La parte inferior de una escalera es la base.

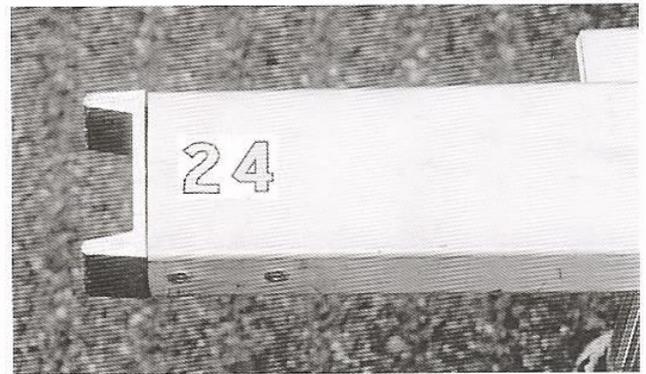


Figura 9.4 La muesca de sujeción ayuda a mantener la escalera anclada en superficies blandas.

- **Base:** puntas de los extremos inferiores de una escalera que se apoyan en el suelo o en otras superficies de soporte al subir por la escalera (véase la figura 9.3)
- **Muecas de sujeción:** placas o clavos metálicos de seguridad conectados a la base de los largueros de la escalera y que evitan que ésta resbale (véase la figura 9.4)

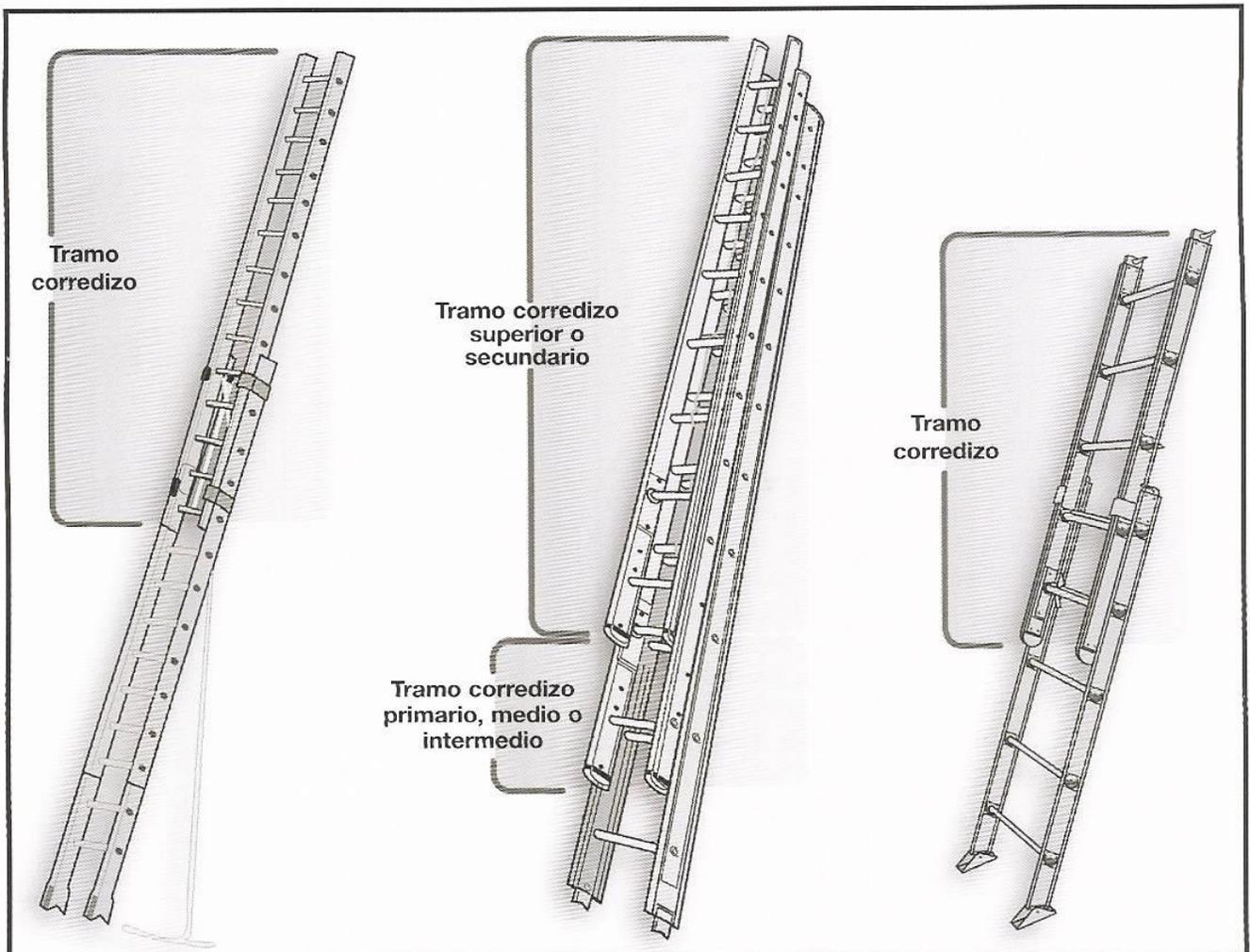


Figura 9.5 Tramos corredizos de escaleras de extensión y de bisagra.

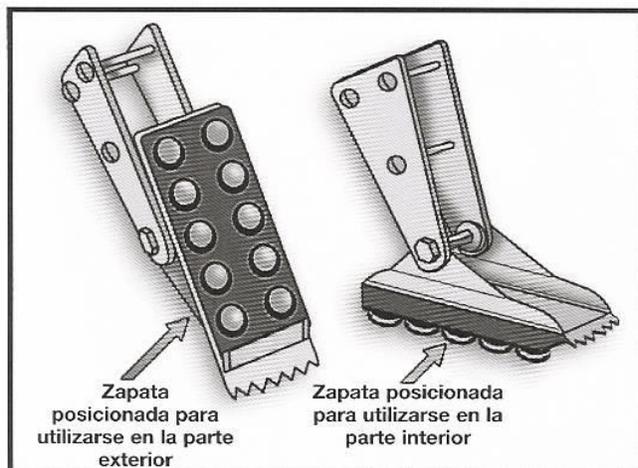


Figura 9.6 Algunas zapatas pueden tener dedos de acero que pueden utilizarse en superficies blandas.

- Tramo corredizo: sección o secciones superiores de una escala de extensión (véase la figura 9.5)
- **Zapatas antiderrapantes:** placas metálicas cubiertas con caucho o neopreno, que suelen ser articuladas y están conectadas a la base de la escala (véase la figura 9.6)
- **Guías:** tiras de madera o metal (a veces en forma de ranuras o canales) montadas sobre una escala de extensión y que guían el tramo corredizo mientras se iza.
- **Cuerda:** cable utilizado para izar y bajar los tramos corredizos de una escala de extensión, también denominado cuerda corrediza (véase la figura 9.7)
- **Indicador de calor tipo etiqueta:** etiqueta fijada en el interior de los largueros de la escala. Un cambio de color indica que la escala ha estado expuesta a una temperatura tan elevada que necesita pasar una prueba antes de volver a utilizarse (véase la figura 9.8).
- **Ganchos:** dispositivos curvados instalados en el cabezal de una escala de ganchos que sirven para anclarla al caballete del tejado de un edificio (véase la figura 9.9)

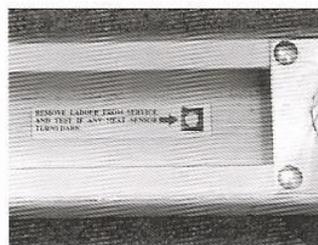


Figura 9.8 El indicador de calor tipo etiqueta contiene las instrucciones para saber cómo leerlo.

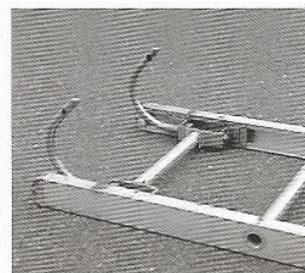


Figura 9.9 Escala de ganchos en posición abierta.

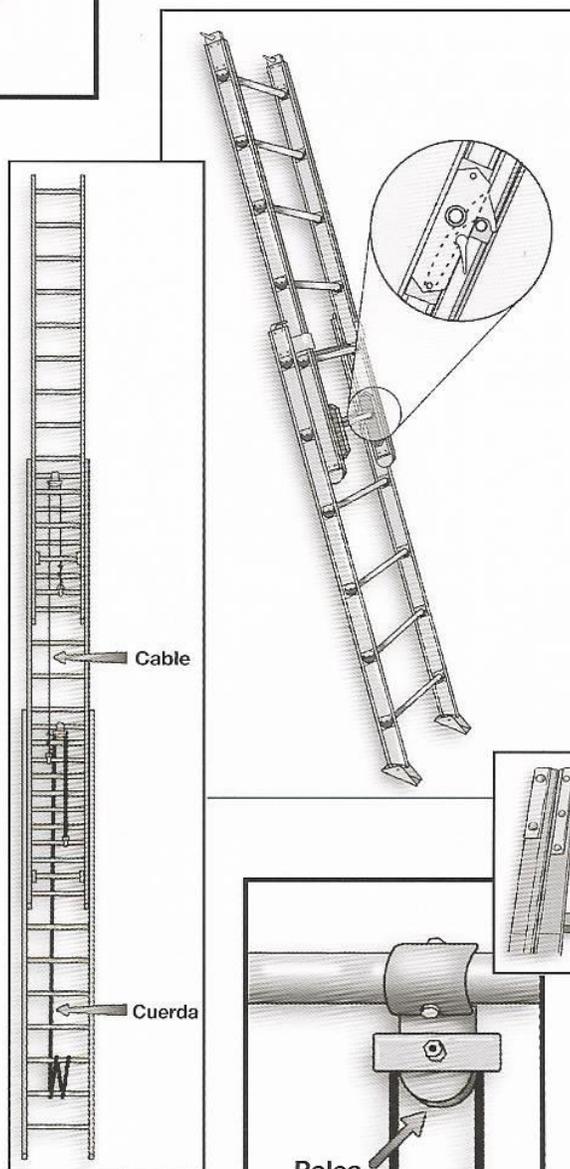


Figura 9.7 Cuerdas y cables de una escala de extensión de tres secciones.

Figura 9.10 Un tipo de seguro de sujeción.

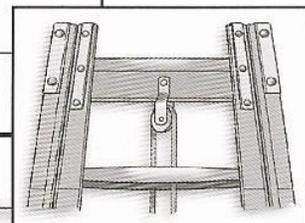


Figura 9.11 Las placas de protección se utilizan en los cabezales de los largueros para evitar el desgaste.

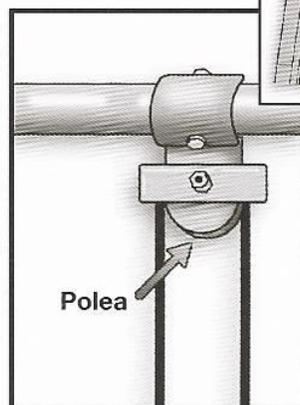


Figura 9.12 Una polea de cuerda normal.

- **Seguros de sujeción:** dispositivos montados en el interior de los largueros de los tramos corredizos y utilizados para sujetarlos en posición una vez extendidos (véase la figura 9.10)
- **Placas de protección:** tiras de metal conectadas a una escala en los puntos de contacto, como el cabezal o la zona que toca las abrazaderas de los soportes en los vehículos contraincendios (véase la figura 9.11)
- **Polea:** pequeña rueda ranurada por la que se tira de la cuerda en una escala de extensión (véase la figura 9.12)
- **Rieles:** los dos elementos del larguero de una escala con armadura separados por bloques de separación o apoyos de peldaño (véase la figura 9.13)

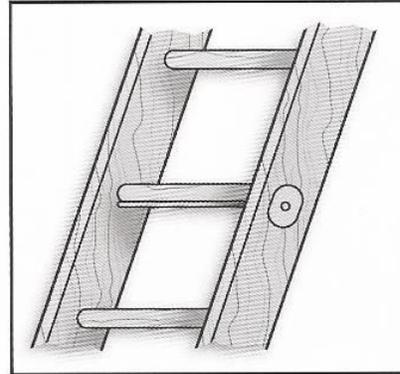


Figura 9.16 Los pernos fijadores del larguero de acero se utilizan para ensamblar las escalas de madera.

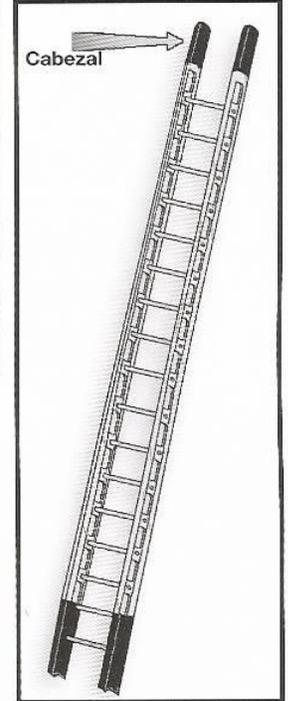


Figura 9.17 La parte superior de una escala es el cabezal.

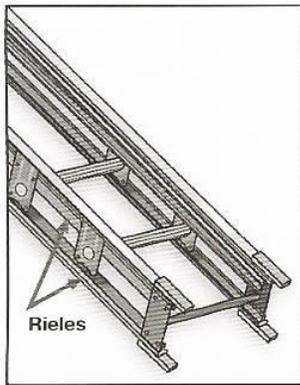


Figura 9.13 Rieles del larguero de una escala reforzada con armadura.



Figura 9.14 Peldaños de una escala normal y de una escala de bombero.

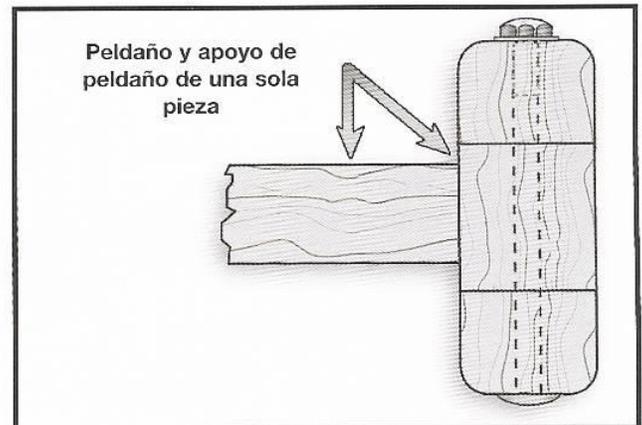


Figura 9.18 Apoyo de peldaño típico.

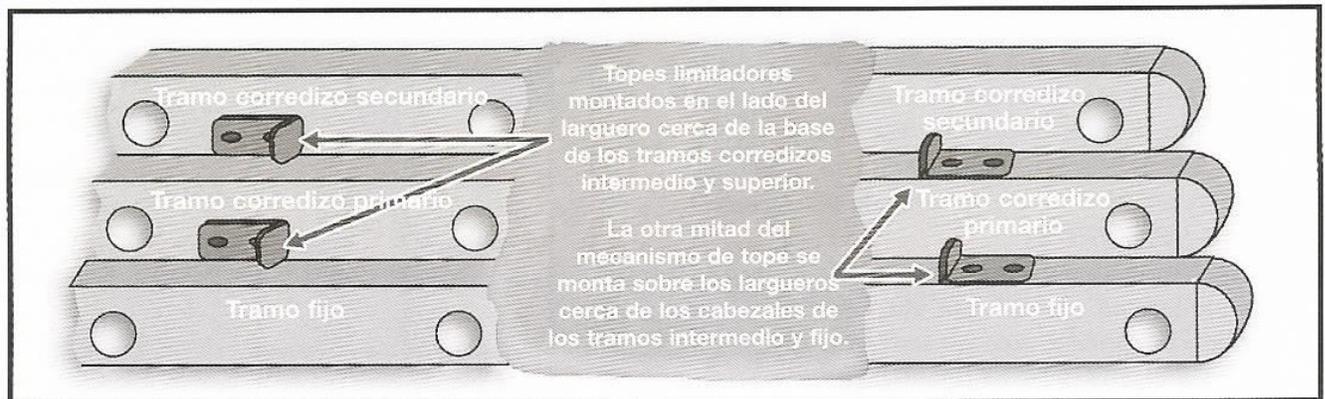


Figura 9.15 Tipos de topes limitadores habituales para escalas de extensión y escalas de extensión con puntales estabilizadores.

- **Peldaños:** elementos horizontales por los cuales asciende el usuario; los peldaños van de un larguero al otro, excepto en las escalas de bomberos donde los peldaños atraviesan el único larguero que hay (véase la figura 9.14)
- **Topes limitadores:** piezas de madera o metal que evitan la sobreextensión de un tramo corredizo (véase la figura 9.15)
- **Perno fijador del larguero:** los pernos van de un larguero al otro (véase la figura 9.16)
- **Cabezal de la escala:** extremo superior de una escala (véase la figura 9.17)
- **Apoyo de peldaño:** piezas de separación entre los rieles del larguero de una escala reforzada con armadura. A veces se utilizan para sostener los peldaños (véase la figura 9.18)

TIPOS DE ESCALA

[NFPA 1001: 3-3.5]

Todos los diferentes tipos de escalas contraincendios tienen un propósito. Sin embargo, muchas de ellas se adaptan mejor a una función específica que a un uso general. El nombre que se les asigna suele hacer referencia al uso que tienen y los bomberos, por regla general, se refieren a ellas por asociación. Las descripciones de las secciones siguientes especifican con mayor claridad los tipos de escalas contraincendios.

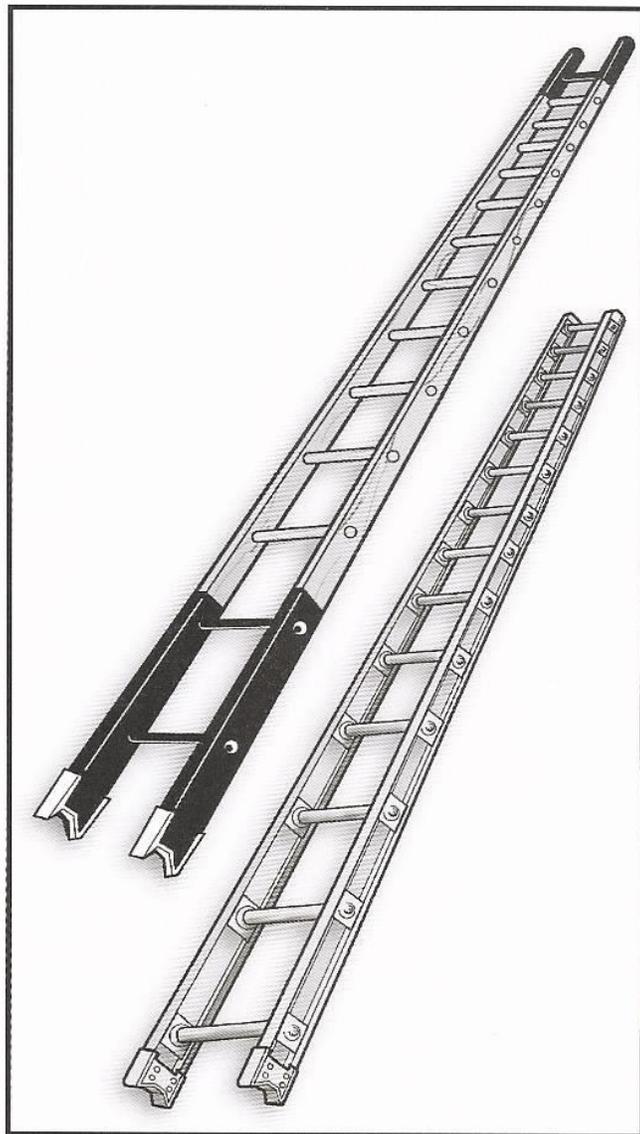


Figura 9.19 Escalas simples.

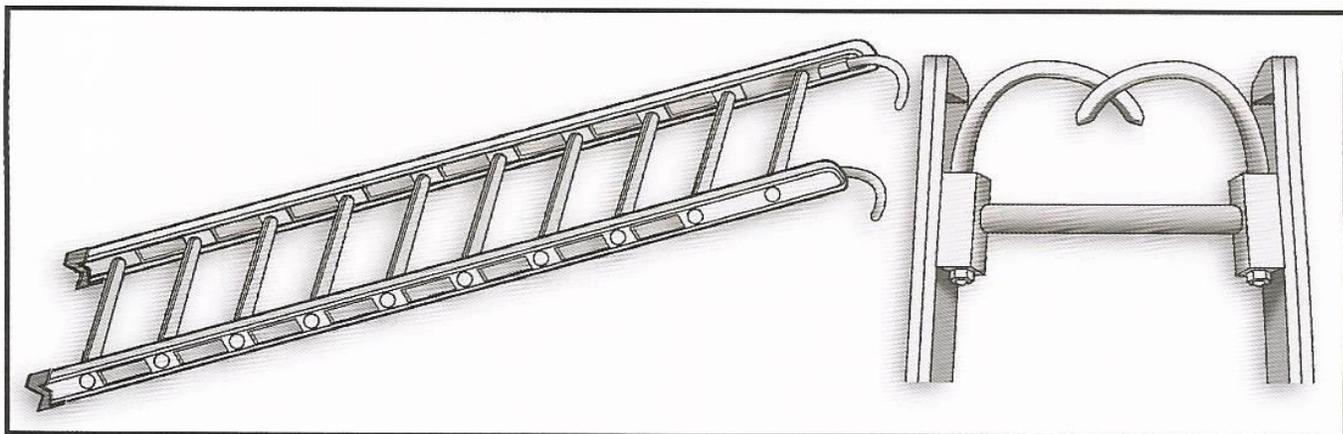


Figura 9.20 Escala de ganchos: con los ganchos abiertos y cerrados.

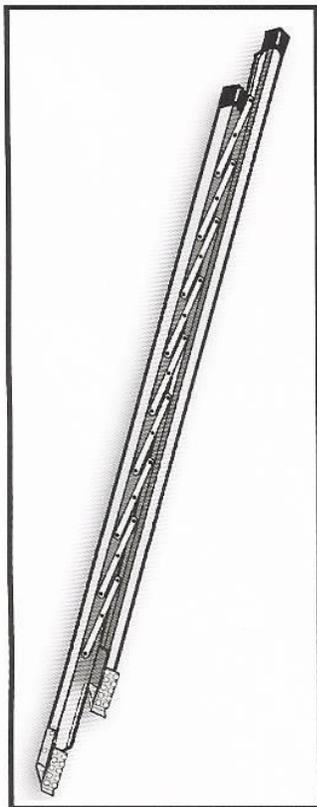


Figura 9.21a Si está cerrada, una escalera plegadiza es estrecha y fácil de transportar.

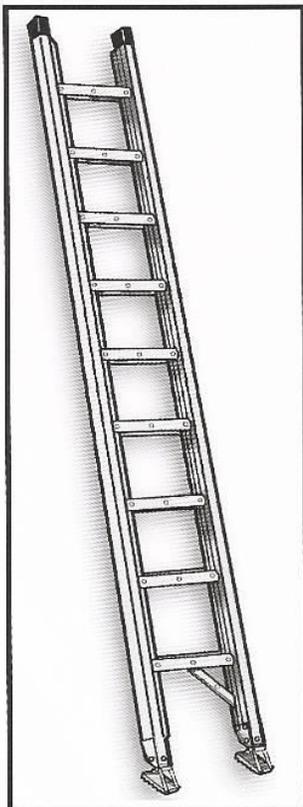


Figura 9.21b La escalera plegadiza se abre al alcanzar la posición donde se levantará.

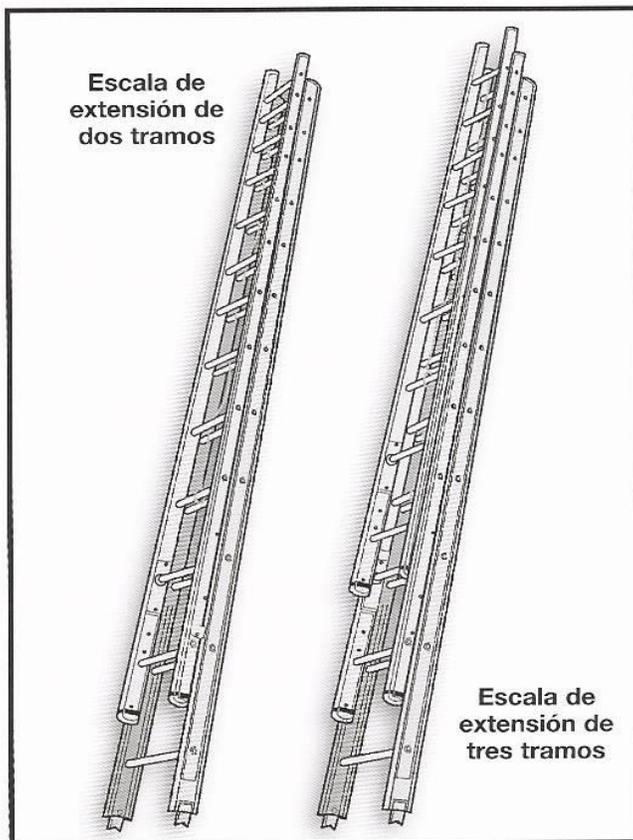


Figura 9.22 Escalas de extensión de dos y de tres secciones.

Escalas simples

Una *escala simple* no tiene una longitud ajustable y está formada por un único tramo (véase la figura 9.19). Su tamaño depende de la longitud de los largueros. Esta escalera se utiliza para acceder rápido a ventanas y tejados de edificios de una o dos plantas. Deben fabricarse de modo que tengan una resistencia máxima y un peso mínimo. Pueden ser del tipo fabricado con armadura para reducir el peso. Su longitud puede ser de 2 a 10 m (entre 6 y 32 pies), aunque las más habituales son las que tienen entre 4 y 6 m (entre 12 y 20 pies).

Escalas de ganchos

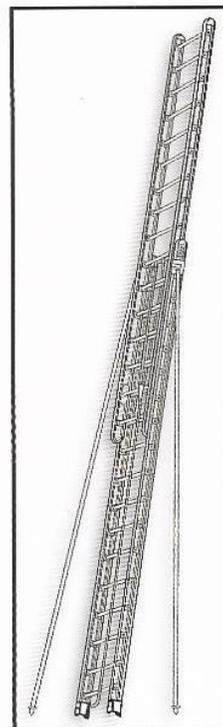
Las *escalas de ganchos* son escalas simples equipadas con ganchos plegables en el cabezal mediante los cuales pueden anclarse en el caballete o en otra parte del tejado (véase la figura 9.20). Las escalas de ganchos suelen tenderse sobre la superficie del tejado para que el bombero puedan apoyarse en ellas y realizar tareas en el tejado. De este modo, la escalera

distribuye el peso del bombero y evita que éste resbale. Las escalas de gancho también se pueden usar como si fueran escalas simples. Tienen entre 4 y 8 m (de 12 a 24 pies) de longitud.

Escalas plegables

Las *escalas plegables* son escalas simples que tienen peldaños con bisagras que permiten plegarlas de modo que un larguero descansa sobre el otro (véanse las figuras 9.21 a y b). Esto facilita el transporte por pasillos angostos y la utilización en entradas de áticos y en

Figura 9.23 Las escalas de extensión con puntales estabilizadores tienen puntales que ayudan a levantarla y estabilizarla.



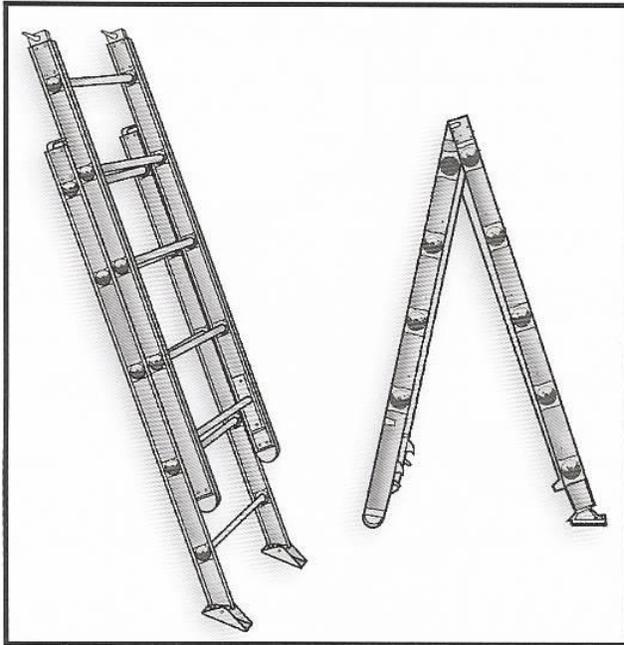


Figura 9.24a Escala de bisagra (de extensión y de tijeras).

habitaciones pequeñas o armarios. Por regla general, tienen entre 2,5 y 5 m (8 y 16 pies) de longitud, aunque la longitud más habitual es de 3 m (10 pies). La NFPA 1931 exige que las escalas plegables tengan zapatas antiderrapantes en la base para evitar resbalones en la superficie del suelo.

Escalas de extensión

La longitud de las *escalas de extensión* se puede ajustar. Consisten en dos o más tramos que se deslizan por guías o ranuras que permiten ajustar la longitud (véase la figura 9.22). El tamaño lo determinan la longitud de los tramos y se mide cuando los largueros laterales están totalmente extendidos. Estas escalas se utilizan para acceder a ventanas y tejados que están al alcance de su longitud de extensión. Son más pesadas que las escalas simples, por lo que se necesita más personal para manipularlas con seguridad. Las escalas de extensión suelen tener entre 4 y 11,5 m (entre 12 y 39 pies) de longitud.

Las escalas de extensión pueden poseer puntales estabilizadores, que se utilizan como palancas para proporcionar mayor estabilidad cuando se realiza la extensión (véase la figura 9.23). La NFPA 1931 exige que todas las escalas de extensión de 12 m (40 pies) o más largas estén equipadas con puntales estabilizadores. Estas

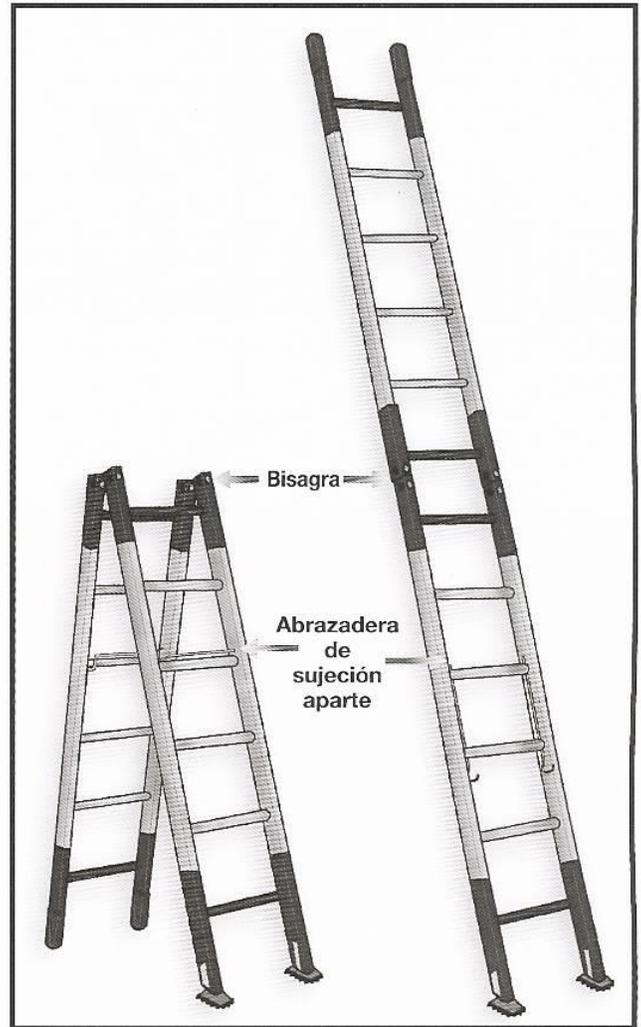


Figura 9.24b Escala de bisagra (simple y de tijeras).

escalas tienen entre dos y cuatro tramos, y la mayoría no sobrepasa los 15 m (50 pies).

Escalas de bisagra

Las *escalas de bisagra* están diseñadas para utilizarse como escalas de tijera, escalas simples o escalas de extensión (véanse las figuras 9.24 a y b). Pueden tener longitudes de entre 2,5 y 4,3 m (entre 8 y 14 pies), aunque el modelo más popular es el de 3 m (10 pies). La escala debe estar equipada

Figura 9.25 Las escalas de bombero se utilizan raramente en el cuerpo de bomberos en la actualidad.

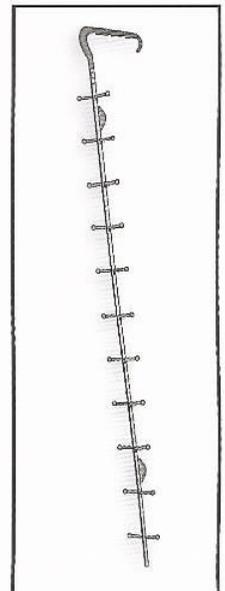




Figura 9.26 No deje nunca la escalera cerca del tubo de escape del vehículo.

con dispositivos de sujeción positivos para mantener la escalera en la posición abierta.

Escalas de bombero

Las *escalas de bombero*, a veces denominadas *escalas desmontables*, están constituidas por un único larguero con peldaños a ambos lados. Tienen un gancho de metal grande en la parte superior para poderlas fijar a ventanas y otras aberturas (véase la figura 9.25). Se utilizan para subir de una planta a otra, a través de las ventanas exteriores en un edificio de varias plantas. Pueden tener longitudes de entre 3 y 5 m (entre 10 y 16 pies).

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESCALAS

[NFPA 1001: 3-5,3; 3-5,3(a); 3-5,3(b)]

Las escalas del cuerpo de bomberos deben poder soportar condiciones de trabajo duras como sobrecargas repentinas, temperaturas extremas y caídas de escombros. Deben cumplir la norma 1931 de la NFPA, independientemente de los materiales con que estén fabricadas y de sus diseños. Asimismo, toda escalera que cumpla esta normativa debe llevar puesta una etiqueta de fábrica que lo certifique.

Mantenimiento

Antes de explicar el mantenimiento de las escalas, es importante comprender la diferencia entre los términos de “mantenimiento” y



Figura 9.27 Debe limpiarse la escalera de la mugre del lugar del incendio y de la carretera.

“reparación”. El *mantenimiento* consiste en conservar las escalas en un estado servible y preparadas para su uso. *Reparación* significa restaurar o arreglar lo que se ha roto. Todo bombero debe ser capaz de realizar las funciones rutinarias de mantenimiento de las escalas. Por el contrario, sólo los técnicos entrenados en la reparación de escalas podrán reparar las escalas con desperfectos.

La NFPA 1932, *Standard on Use, Maintenance, and Service Testing of Fire Department Ground Ladders* (Norma sobre el uso, mantenimiento y revisión de las escalas del cuerpo de bomberos) incluye la siguiente lista de recomendaciones para el mantenimiento general de todo tipo de escalas:

- Evite que la humedad perjudique a las escalas.
- No guarde las escalas ni las deje en una posición en la que estén expuestas al calor de los gases del tubo de escape o del motor (véase la figura 9.26).
- No deje las escalas a la intemperie.
- No pinte las escalas, excepto los 300 mm (12 pulgadas) de las partes superiores e inferiores de los largueros por motivos de identificación o visibilidad.



Figura 9.28 Inspeccione los peldaños para asegurarse de que están ajustados.

Cómo limpiar las escalas

La limpieza regular y adecuada de las escalas es más que una cuestión de apariencia. La mugre y los escombros no eliminados después de un incendio pueden acumularse y endurecerse de modo que algunos tramos de la escala pueden quedar inoperativos. Por este motivo, se recomienda

limpiar las escalas después de cada uso.

Lo mejor para limpiarlas es cepillarlas y aplicarles un chorro de agua (véase la figura 9.27). Utilice disolventes seguros para eliminar los residuos de alquitrán, aceite o grasa. Después de enjuagarla o siempre que la escala esté mojada, séquela con un trapo. Durante la limpieza, los bomberos deben inspeccionarla por si tiene algún defecto. Todo defecto debe tratarse según los procedimientos del cuerpo de bomberos. Si el fabricante lo recomienda, puede lubricar la escala ocasionalmente para conservar su buen funcionamiento.

Inspección y pruebas de servicio de escalas

La NFPA 1932 exige que las escalas se inspeccionen después de cada utilización y mensualmente. Dado que las escalas del cuerpo de bomberos se utilizan en condiciones extremas y sufren un desgaste físico, es importante hacerles pruebas para asegurarse de que se encuentran en condiciones de utilización adecuadas. La NFPA 1932 debe utilizarse como indicación para realizar pruebas a las escalas. Esta norma recomienda que sólo se realicen las pruebas especificadas ya sea en el cuerpo de bomberos o en alguna organización de control autorizada. Asimismo, recomienda precaución al realizar las pruebas de servicio a las escalas para no dañarlas ni herir al personal.

A continuación se ofrecen algunos de los aspectos que hay que inspeccionar en las escalas, independientemente del tipo que sean:

- Los indicadores de calor tipo etiqueta de las escalas de metal y de fibra de vidrio deben cambiar de color cuando se exponen al calor

(NOTA: las escalas que no dispongan de este dispositivo también pueden mostrar signos de exposición al calor como, por ejemplo, las burbujas o el ennegrecimiento del barniz en las escalas de madera, la decoloración de las escalas de fibra de vidrio o los depósitos de hollín o burbujas en la pintura de los extremos de cualquier escala.)

ADVERTENCIA

Las escalas metálicas que hayan estado expuestas al calor deben retirarse de servicio hasta que se realicen las pruebas necesarias. Se debe retirar de servicio toda escala metálica que haya estado en contacto directo con las llamas o con un calor tan elevado como para provocar que el agua en contacto con la escala crepite o se evapore; y toda escala cuyo indicador de calor haya cambiado de color.

- Compruebe que los peldaños estén ajustados y apretados (véase la figura 9.28)
- Compruebe que los pernos y remaches estén apretados (NOTA: los pernos de las escalas de madera no deben estar ajustados de forma que quiebren la madera.)
- Inspeccione las soldaduras para ver si presentan grietas o defectos visibles
- Inspeccione los largueros y los peldaños para ver si presentan grietas, astillados, roturas, perforaciones, impedimentos, superficies abultadas o deformaciones.

Además de estos aspectos generales, se deben inspeccionar otros elementos específicos de cada tipo de escala. Las siguientes secciones describen algunas de estos aspectos.

ESCALAS DE MADERA/ESCALAS CON COMPONENTES DE MADERA

Se deben examinar los siguientes aspectos de las escalas de madera o escalas con componentes de madera:

- Busque áreas donde el acabado de barniz esté desgastado o haya saltado.
- Compruebe si el barniz se ha oscurecido (lo que indica exposición al calor).

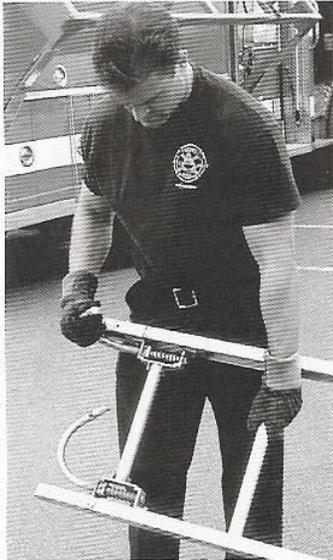


Figura 9.29 Los ganchos de la escala de ganchos deben poder abrirse con facilidad.



Figura 9.30 Inspeccione la cuerda por si está deteriorada o tiene cortes.

- Compruebe si existen franjas oscuras en la madera (lo que indica deterioro de la madera).

PRECAUCIÓN: si se observa cualquier indicio de deterioro en la madera, la escala debe retirarse del servicio hasta que se haya revisado.

ESCALAS DE GANCHOS

Asegúrese de que el gancho para el tejado se manipula con relativa facilidad (véase la figura 9.29). Asimismo, el ensamblaje no debe mostrar signos de oxidación, los ganchos no deben estar deformados y todos los elementos deben estar unidos firmemente sin dar sensación de flojedad. (NOTA: si se encuentran problemas graves, se debe retirar la escala del servicio hasta que esté revisada.)

ESCALAS DE EXTENSIÓN

En las escalas de extensión deben revisarse los siguientes aspectos:

- Los seguros de sujeción deben funcionar de modo adecuado. El gancho y el linguete deben moverse hacia dentro y hacia fuera sin trabas.
- Compruebe si la cuerda está deteriorada o tiene pliegues (véase la figura 9.30). Si se encuentran estos desperfectos, debe sustituirse la cuerda.
- Compruebe la firmeza de la cuerda cuando la escala está tendida. Esta revisión garantiza

una sincronización adecuada de los tramos superiores durante el funcionamiento.

- Asegúrese de que las poleas giran sin trabas.
- Compruebe el estado de las guías de la escala y que los tramos corredizos se mueven sin problemas.
- Compruebe que las varillas largas de las escalas de extensión con puntales estabilizadores funcionan de modo adecuado y están en buen estado. Los puntales estabilizadores tienen un mecanismo de aldaba en la palanca de conexión. Hay que revisar este mecanismo para asegurarse de que está bien cerrado.

Si se encuentra alguno de estos desperfectos, hay que retirar la escala del servicio hasta que pueda repararse y probarse. Las escalas que no pueden repararse de modo seguro deben destruirse o desmontarse.

ADVERTENCIA

Si no se retira del servicio una escala defectuosa, puede fallar y provocar heridas o incluso la muerte a algún bombero.

CÓMO MANIPULAR ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3.5; 3-3.5(a); 3-3.5(b); 3-3.10(b); 3-3.11(b)]

La NFPA 1901, *Standard for Automotive Fire Apparatus* (Norma para los vehículos motorizados contraincendios), fija las longitudes mínimas y los tipos de escala que deben llevar todas las compañías de autobomba o motorizadas. Todo autobomba debe llevar las siguientes escalas:

- Una escala plegadiza de 3 m (10 pies)
- Una escala de ganchos de 4,3 m (14 pies)
- Una escala de extensión de 8 m (24 pies) o más grande

Seguridad de las escalas

La seguridad y el bienestar del bombero mientras permanece en una escala depende de precauciones de sentido común. Los bomberos deben comprobar los elementos importantes siempre que puedan. Los puntos para garantizar el funcionamiento seguro de una escala son los siguientes:

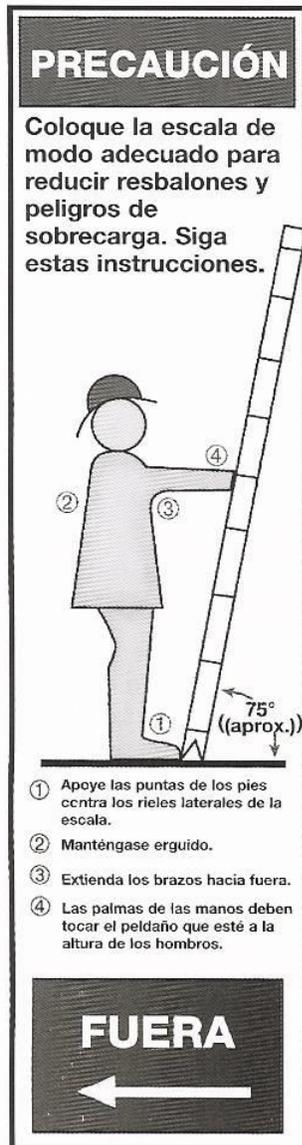


Figura 9.31 Esta etiqueta muestra la dirección que debe tener el tramo corredizo y de este modo el bombero puede estar seguro de que el ángulo de subida de la escala es el adecuado.

- Lleve siempre puesto el equipo protector, guantes incluidos, mientras trabaja con escalas.
- Elija la escala adecuada para la tarea.
- Para levantar las escalas por encima de la cintura, utilice las piernas, no la espalda ni los brazos.
- Utilice el número adecuado de bomberos cada vez que se levante una escala.

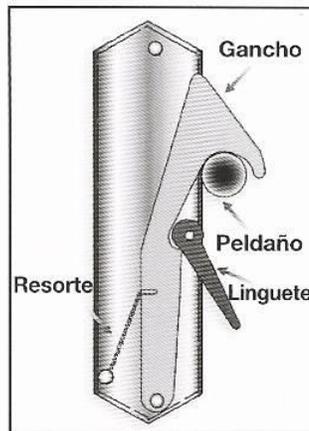


Figura 9.32 Seguro de sujeción fijado a un peldaño.

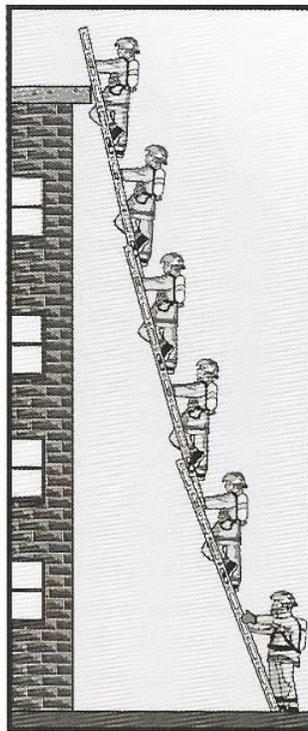


Figura 9.33 Si hay demasiadas personas sobre una escala al mismo tiempo se puede dañar.

- Asegúrese de que las escalas no se levantan en áreas donde hay cables eléctricos.
- Compruebe que la escala forma el ángulo adecuado con el apoyo (véase la figura 9.31).
- Compruebe los seguros de sujeción para asegurarse que están sobre los peldaños (véase la figura 9.32).
- Asegúrese de que la escala está bien fijada por arriba o por abajo (preferiblemente por ambos lados) antes de subir.
- Suba tranquila, pero acompasadamente.
- No cargue demasiado la escala (véase la figura 9.33).
- Cuando trabaje en una escala, asegúrese siempre a ella atándose por la pierna o utilizando un cinturón de seguridad cuando trabaje en una escala. (Véase la sección Cómo trabajar en una escala.)
- Después de cada uso, inspeccione las escalas para comprobar si presentan daños o desperfectos.

ADVERTENCIA

Siempre que las escalas metálicas se utilicen cerca de fuentes de energía eléctrica deben extremarse las precauciones. El contacto con las fuentes de energía puede provocar que alguien se electrocute al tocar la escala.

Elección de la escala adecuada para la tarea

Antes de levantar una escala, el bombero o los bomberos deben seleccionar la adecuada para la tarea determinada y, luego, transportarla hasta el lugar de uso. Es importante que estas tareas se realicen de modo seguro y eficaz para que no se dañe la escala u otros bienes. Los movimientos deben ser suaves e instintivos, ya que la velocidad es esencial en un gran número de circunstancias. Dado que a menudo se necesita más de un bombero, el desarrollo del trabajo en equipo es otro factor importante. Por tanto, la destreza en el manejo de escalas sólo se adquiere con un entrenamiento práctico continuado.

La selección de una escala para una tarea específica exige que el bombero tenga buen ojo

Figura 9.34 Una escala levantada hasta el tejado debe sobrepasarlo al menos en 5 peldaños.

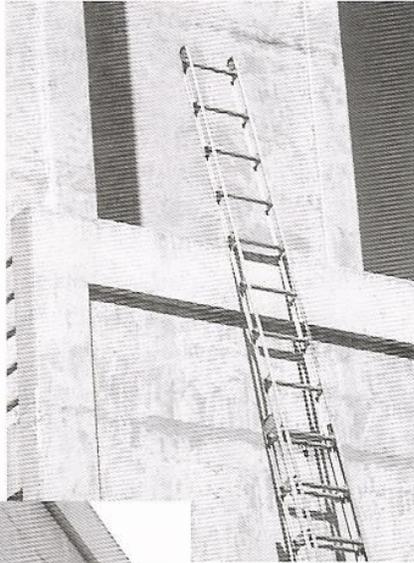


Figura 9.35 Escala colocada para acceder lateralmente a una ventana o para realizar una ventilación.



Figura 9.37 La longitud de la escala se indica en la base por la parte exterior de los largueros.

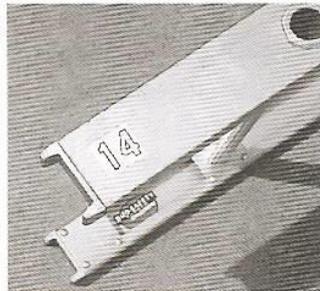


Figura 9.36 Una escala utilizada para realizar un rescate a través de una ventana debe tener el cabezal situado justo por debajo del alféizar.

para calcular distancias. La planta de una vivienda mide entre 2,5 y 3 m (de 8 a 10 pies) del suelo al techo, y la distancia entre el suelo y el alféizar es aproximadamente de 1 m (3 pies). La altura entre los pisos de una planta comercial mide aproximadamente 4 m (12 pies), con una

TABLA 9.1
Guía de selección de escalas

Lugar de trabajo de la escala	Longitud de la escala
Tejado en la primera planta	de 4,9 m a 6 m (de 16 a 20 pies)
Ventana en la segunda planta	de 6 m a 8,5 m (de 20 a 28 pies)
Tejado en la segunda planta	de 8,5 m a 10,7 m (de 28 a 35 pies)
Ventana o tejado en la tercera planta	de 12,2 m a 15,2 m (de 40 a 50 pies)
Tejado en la cuarta planta	más de 15,2 m (50 pies)

distancia de 1,2 m (4 pies) de un piso hasta el alféizar. La tabla 9.1 es una guía general que puede utilizarse durante la selección de escalas para ubicaciones específicas.

Las normas de trabajo para la longitud de la escala son las siguientes:

- La escala debe sobrepasar unos cuantos metros (preferiblemente 5 peldaños) por encima del tejado para proporcionar una base y un agarre a las personas que suban o bajen (véase la figura 9.34).
- Incluso cuando se utiliza para acceder desde el lado de una ventana o para ventilación, el cabezal de la escala debe colocarse al mismo nivel que el dintel de la ventana (véase la figura 9.35).
- Cuando se va a realizar un rescate desde la abertura de una ventana, el cabezal de la escala debe situarse justo debajo del alféizar (véase la figura 9.36).

El siguiente paso es determinar el alcance de varias escalas. El conocimiento de la longitud designada de una escala puede utilizarse para responder a esta pregunta. Recuerde que la longitud designada (que suele mostrarse en la escala) es la medida de la longitud de extensión máxima (véase la figura 9.37). Ésta NO ES EL ALCANCE DE UNA ESCALA, ya que las escalas se colocan formando ángulos de aproximadamente 75 grados con el apoyo. Por lo tanto, el alcance será MENOR que la longitud designada. Se debe considerar otro punto: las escalas plegadizas, de ganchos y simples deben tener una longitud medida igual a la longitud designada para cumplir la NFPA 1931. Sin embargo, la longitud de extensión máxima de las escalas de extensión puede ser 150 mm (6 pulgadas) MENOR que la longitud designada.

TABLA 9.2
Alturas máximas de trabajo para escalas
Utilice un ángulo de subida adecuado

Longitud designada de la escala	Alcance máximo
3 m (10 pies)	2,7 m (9 pies)
4,3 m (14 pies)	4 m (13 pies)
4,9 m (16 pies)	4,6 m (15 pies)
6,1 m (20 pies)	5,8 m (19 pies)
7,3 m (24 pies)	7 m (23 pies)
8,5 m (28 pies)	8,2 m (27 pies)
10,7 m (35 pies)	10,4 m (34 pies)
12,2 m (40 pies)	11,6 m (38 pies)
13,7 m (45 pies)	13,1 m (43 pies)
15,2 m (50 pies)	14,6 m (48 pies)

La tabla 9.2 proporciona información sobre el alcance de las diferentes escalas cuando se colocan en el ángulo apropiado. Sin embargo, se debe observar lo siguiente cuando se considere la información de la tabla 9.2.

- Las escalas de 10,7 m (35 pies) de longitud o menores tienen un alcance aproximadamente 300 mm (1 pie) menor que la longitud designada.
- Las escalas de más de 10,7 m (35 pies) de longitud tienen un alcance de unos 600 mm (2 pies) menos que la longitud designada.

Métodos para montar escalas sobre vehículos

El método mediante el cual se montan las escalas en los vehículos contra incendios varía según las necesidades del cuerpo de bomberos, el tipo y diseño de vehículo, el tipo de escala, el tipo de abrazaderas de soporte o consolas utilizadas y las políticas del fabricante (véanse las figuras 9.38 a–c). No existen normas establecidas para la ubicación y el montaje de las escalas en los vehículos contra incendios. Las diferencias exigen que cada cuerpo de bomberos desarrolle y administre sus propios procedimientos de entrenamiento para sacar y utilizar las escalas.

Cómo extraer las escalas del vehículo contra incendios

Antes de poder sacar una escala de un vehículo, cada bombero debe ser capaz de responder a las siguientes preguntas:



Figura 9.38a La mayoría de autobombas llevan las escalas en el lado derecho del vehículo.

Figura 9.38b Estas escalas se cargan en posición plana desde detrás del aparato.

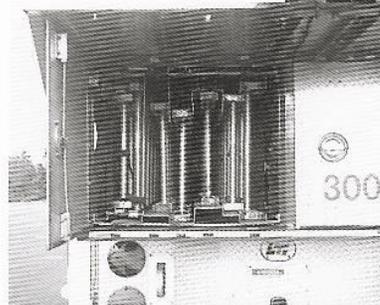
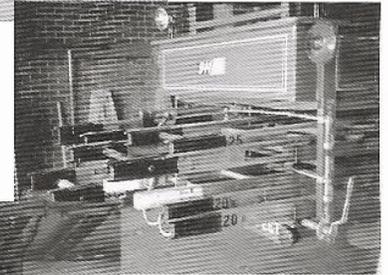


Figura 9.38c Algunas escalas que se montan verticalmente en el lateral del vehículo deben cargarse/descargarse desde detrás.

- ¿Qué escalas (tipos y longitudes) se transportan y dónde se llevan en el vehículo?
- ¿Las escalas están colocadas con la base hacia la parte delantera o hacia la parte trasera del vehículo?
- Cuando las escalas están guardadas juntas, ¿puede sacarse una y dejar las otras fijadas en su lugar? (En particular, ¿se puede quitar una escala de ganchos del lateral del autobomba y dejar la escala de extensión fijada en su sitio?)
- ¿En qué orden se colocan las escalas que van juntas? (¿La escala de extensión va primero y la de ganchos segunda o viceversa?)
- ¿La parte superior del tramo corredizo de la escala de extensión queda en el interior o en el exterior cuando la escala se coloca en el lateral del vehículo?
- ¿Cómo se fijan las escalas?
- ¿Qué peldaños quedan dentro o cerca de los soportes cuando las escalas se montan verticalmente en el lateral del vehículo? (Algunos cuerpos creen que es útil marcar las escalas para indicar cuándo los peldaños van dentro o cerca de los soportes tal y como se muestra en la figura 9.39).

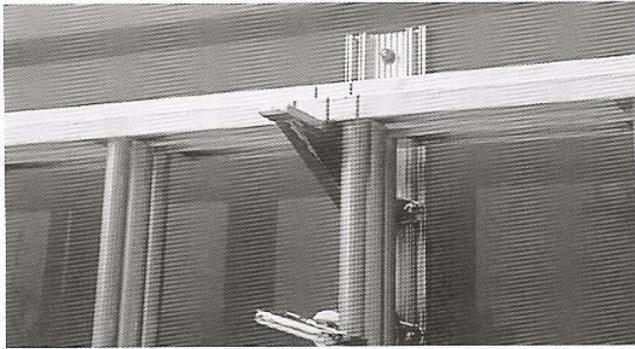


Figura 9.39 La mayoría de escalas tienen marcas que indican dónde deben colocarse en las abrazaderas de soporte.



Figura 9.40 Levántela siempre con las piernas, no con la espalda.

Métodos apropiados para levantar y bajar escalas

Un gran número de bomberos se lesiona cuando utiliza técnicas inadecuadas para levantar y bajar escalas. Con frecuencia, estas lesiones pueden evitarse. Se recomiendan los siguientes procedimientos:

- Tenga el personal adecuado para la tarea.
- Doble las rodillas manteniendo la espalda tan recta como pueda y levante la escala enderezando las piernas, NO LA ESPALDA O LOS BRAZOS (véase la figura 9.40).
- Cuando dos o más bomberos levantan una escala, otro bombero debe coordinar la actuación desde atrás, de modo que pueda observar bien la tarea (véase la figura 9.41). Si alguno de los bomberos no está preparado, debe comunicarlo inmediatamente para poder detener la operación. El levantamiento debe hacerse al unísono.



Figura 9.41 El bombero en la base da la orden de "levantar".



Figura 9.42 Mantenga el cuerpo y los pies paralelos a la escala mientras la baja.

- Cuando sea necesario poner la escala sobre el suelo antes de levantarla, utilice el procedimiento a la inversa. Baje la escala utilizando las piernas. Asimismo, mantenga el cuerpo y los pies paralelos a la escala de forma que cuando apoye la escala en el suelo no dañe los dedos de los pies (véase la figura 9.42).

MÉTODOS PARA TRANSPORTAR ESCALAS

[NFA 1001: 3-3.5; 3-3.5(b); 3-3.11(b)]

Cuando se haya extraído la escala del soporte, existen numerosos modos de transportarla hasta el lugar donde se utilizará. Los procedimientos para iniciar el transporte de escalas que se encuentran en el suelo son diferentes de los del transporte de las escalas montadas en el vehículo. Los diferentes métodos de almacenaje requieren diferentes procedimientos que deben adaptarse a cada situación específica. Dado que hay numerosos tipos de vehículos y medios de montar escalas, todos los transportes de esta sección se realizan desde el suelo.

Método de un bombero con el larguero superior sobre el hombro

Un bombero puede transportar de modo seguro una escala ya sea simple o de ganchos. Este método implica llevar el larguero superior de la escala sobre el hombro del bombero, mientras el brazo del bombero pasa entre dos peldaños (véase la figura 9.43). El ejercicio práctico 9-1 muestra los pasos para realizar este método partiendo desde una posición plana en el suelo.

ADVERTENCIA

Lleve el extremo delantero de la escala ligeramente hacia abajo. Al llevar la parte delantera hacia abajo, se consigue mejor equilibrio en el transporte; se mejora la visibilidad, ya que el bombero puede ver lo que tiene delante y, en caso de que la escala golpee a alguien, las muescas de sujeción tocarían el cuerpo en vez de la cabeza.



Figura 9.43 Transporte completo con el larguero superior en el hombro por un bombero.

Método de dos bomberos con el larguero superior sobre el hombro

Aunque este método también puede utilizarse con escalas simples o de ganchos, se utiliza normalmente con escalas de extensión de 8; 8,5 y 10,7 m

(24, 28 y 35 pies). Este transporte ofrece un excelente control sobre la escala (véase la figura 9.44). El bombero situado delante coloca la mano libre sobre la muesca de sujeción superior. Esto se realiza para evitar lesiones en caso de que se choque con alguien mientras se transporta la escala. El ejercicio 9-2 describe el transporte de dos bomberos con el larguero superior sobre el hombro desde el suelo.

Método de tres bomberos con el larguero plano sobre los hombros

Este método suele utilizarse para escalas de extensión de hasta 10,7 m (35 pies). Coloca a un bombero en cada uno de los extremos de la escala por el mismo lado y al tercer bombero en el centro y por el lado contrario (véase la figura 9.45). El ejercicio práctico 9-3 muestra el procedimiento para transportar una escala desde el suelo utilizando este método.

Método de cuatro bomberos con el larguero plano sobre los hombros

El mismo método que se utiliza para llevar escalas con tres bomberos se utiliza con cuatro



Figura 9.44 Transporte completo con el larguero superior en el hombro por dos bomberos.



Figura 9.45 Transporte completo con el larguero plano sobre los hombros por tres bomberos.



Figura 9.46 Transporte completo con el larguero plano sobre los hombros por cuatro bomberos.

bomberos, pero cambiando las posiciones de los bomberos para adecuarlo a cuatro personas. Cuando cuatro bomberos utilizan este método, se colocan dos en cada extremo, cada uno a un lado de la escala (véase la figura 9.46).



Figura 9.47 Transporte completo de escalas con los brazos extendidos hacia abajo por dos bomberos.



Figura 9.48 Se puede transportar la escala de ganchos con el cabezal adelante.

Método de dos bomberos escalas con los brazos extendidos hacia abajo

Este método es más adecuado para escalas ligeras (véase la figura 9.47). Este método, descrito en el ejercicio práctico 9-4, se basa en el hecho de que los bomberos se colocan en el lado más ancho de la escala cuando está en posición vertical.

Procedimientos especiales para transportar escalas de ganchos

Los procedimientos anteriormente descritos se utilizan para transportar escalas con la base por delante. En algunos casos, un bombero llevará una escala de ganchos con la intención de subir por otra escala y extender la escala de ganchos en un tejado inclinado. En esta situación, el bombero debe utilizar el método de transporte con el larguero sobre los hombros y llevar el



Figura 9.49 Un segundo bombero puede abrir los ganchos de la escala.



Figura 9.50 Transporte la escala con los ganchos abiertos hacia fuera.

cabezal (los ganchos) por delante (véase la figura 9.48). El ejercicio práctico 9-5 describe el procedimiento para llevar una escala de ganchos.

Por regla general, la escala de ganchos se transporta con los ganchos cerrados en la base de la segunda escala. Un segundo bombero abre los ganchos mientras el primer bombero continúa el transporte (véase la figura 9.49). Cuando no hay un segundo bombero, el bombero que lleva la escala la deja en el suelo, se coloca en el cabezal, lo agarra, abre los ganchos, pone el cabezal hacia abajo, regresa al centro, agarra la escala y continúa con el transporte.

Existen casos en los que no hay un segundo bombero para abrir los ganchos, el tiempo es muy importante y tampoco hay ninguna multitud alrededor del lugar de transporte de la escala. En este caso, se pueden abrir los ganchos antes de iniciar el transporte. Se abren hacia fuera en relación al bombero que lleva la escala (véase la figura 9.50).

POSICIONAMIENTO (UBICACIÓN) DE LAS ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3.5; 3-3.5(a); 3-3.5(b); 3-3,8(b); 3-3.11(b)]

El posicionamiento o la ubicación adecuados de las escalas son importantes, ya que afectan a la seguridad y eficacia de las actuaciones. Las siguientes secciones contienen algunas de las consideraciones y los requisitos básicos para la ubicación de las escalas.

Responsabilidad de posicionamiento

Por regla general, un oficial designa la ubicación aproximada de la escala y/o la tarea que se debe realizar. Sin embargo, suele ser el personal que lleva la escala quien decide el lugar exacto donde se coloca la base. El bombero que

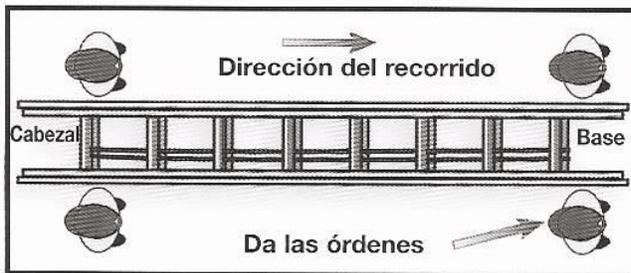


Figura 9.51 El bombero a la derecha de la base da las órdenes.

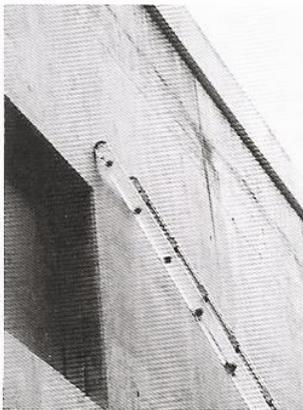


Figura 9.52 Coloque el cabezal adyacente al dintel de la abertura de la ventana.



Figura 9.53 Para efectuar un rescate, coloque el cabezal justo por debajo del alféizar inferior.

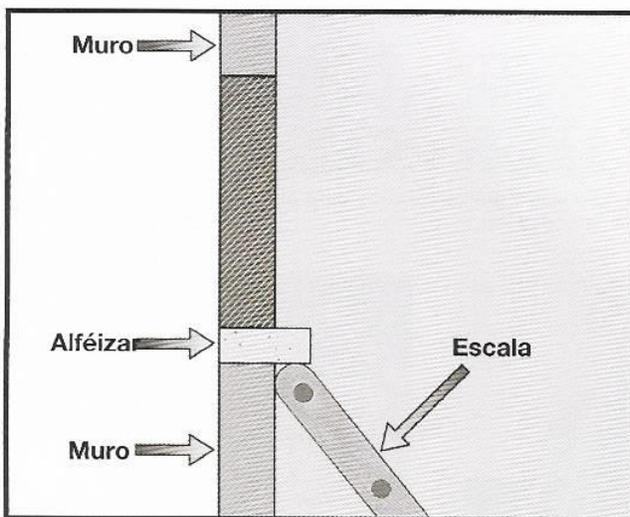


Figura 9.54 Al apoyar el cabezal debajo del alféizar se da estabilidad a escala.

está más cerca de la base es la persona que, por lógica, toma esta decisión, ya que ese es el extremo que se coloca en el suelo para levantar la escalera. Cuando hay dos bomberos en la base, el de la derecha suele ser el responsable de la ubicación

(véase la figura 9.51). Sin embargo, esta designación es una opción que depende de la política de cada cuerpo de bomberos.

Factores que afectan a la ubicación de la escalera en el suelo.

Cuando se colocan las escalas, hay que cumplir dos objetivos: en primer lugar, colocarla adecuadamente para su uso y, en segundo lugar, colocar la base a la distancia adecuada del edificio para que se pueda subir con seguridad y facilidad. Existen numerosos factores que determinan dónde debe colocarse exactamente una escalera.

Si se va a utilizar una escalera para tener un punto estratégico desde el cual un bombero puede romper una ventana para ventilar un edificio, la escalera debe colocarse junto a la ventana por el lado de barlovento. El cabezal debe estar a la misma altura que el dintel de la ventana (véase la figura 9.52). Se puede utilizar la misma posición cuando los bomberos desean entrar o salir de ventanas estrechas.

Si se utiliza una escalera para entrar o realizar un rescate desde una ventana, el cabezal se coloca ligeramente por debajo del alféizar (véase la figura 9.53). Si el alféizar sobresale de la pared, el cabezal puede fijarse por debajo del mismo para conseguir mayor estabilidad (véase la figura 9.54). Si la abertura de la ventana es lo bastante ancha para permitir que el cabezal de la escalera penetre por ella dejando espacio al lado para facilitar la entrada y el rescate, la escalera debe colocarse de modo que dos o tres peldaños queden por encima del alféizar (véase la figura 9.55).

Cuando se utiliza una escalera como punto estratégico desde donde dirigir el chorro de una manguera hacia la abertura de una ventana sin entrar en el edificio, la escalera se levanta directamente delante de la ventana con el cabezal apoyado en la pared por encima de la abertura de la ventana (véase la figura 9.56). Hay que ir con cuidado para que las llamas no afecten al cabezal de la escalera. Si esto no se puede evitar, la escalera se levanta sólo hasta el alféizar.

Otras pautas de ubicación son las siguientes:

- Debe haber escalas al menos en dos puntos diferentes del edificio (véase la figura 9.57).
- No coloque escalas sobre aberturas como ventanas y puertas.

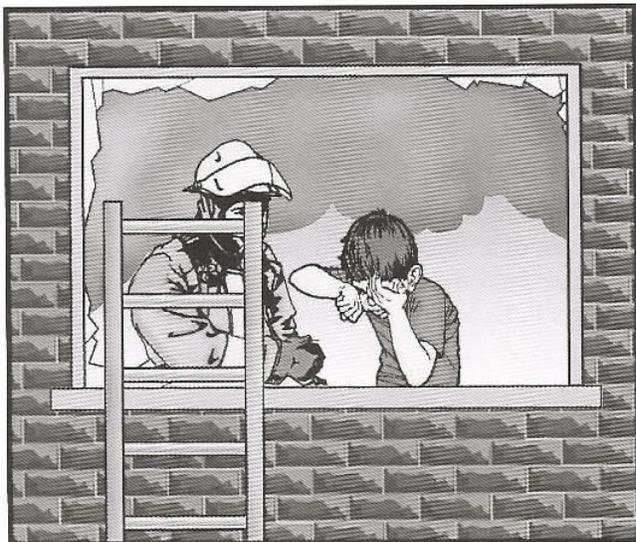


Figura 9.55 En las ventanas anchas se puede extender la escala a un lado de la abertura.

- Aprovechese de los puntos fuertes de la construcción del edificio cuando coloque las escalas.
- Levante la escala directamente delante de la ventana cuando la utilice como soporte para un extractor de humos. Apoye el cabezal de la escala sobre el muro por encima de la abertura de la ventana.
- No coloque escalas en lugares donde puedan entrar en contacto con obstrucciones aéreas como cables, ramas de árboles o señales (véase la figura 9.58).
- No coloque escalas en terrenos desiguales o blandos.
- No coloque escalas en los caminos principales que los bomberos o los evacuados necesitan utilizar (véase la figura 9.59).
- No coloque escalas donde puedan entrar en contacto con superficies ardiendo o aberturas con llamas.
- No coloque escalas de modo que obstruyan escotillones de montacargas de acera o



Figura 9.56 Sitúe la escala directamente encima de la abertura de modo que el chorro de la manguera se pueda descargar dentro de la ventana.



Figura 9.57 El tejado o cualquier área del edificio debe tener al menos dos puntos con escalas. Esta planta superior tiene escalas en dos puntos. *Gentileza de Bill Tompkins.*



Figura 9.58 Vigile los árboles y otras obstrucciones aéreas. *Gentileza de Bill Tompkins.*



Figura 9.59 No coloque las escalas delante de puertas.

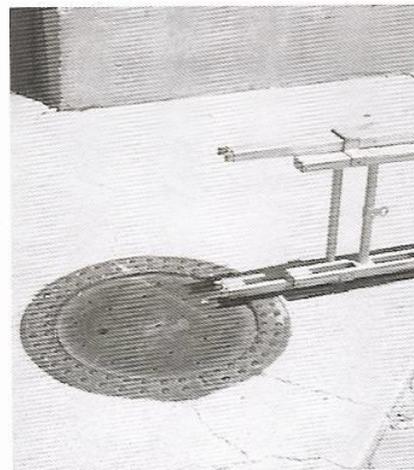


Figura 9.60 Evite colocar las escalas encima de los escotillones, las rejillas y las tapas de los servicios públicos.

claraboyas de las aceras. Puede que estas áreas se derrumben con el peso de la escala y los bomberos (véase la figura 9.60).

- No apoye las escalas sobre muros o superficies inestables.

Cuando se coloca la escala en el lugar que le corresponde, el ángulo de inclinación

deseado es de unos 75 grados (véase la figura 9.61). Este ángulo proporciona una buena estabilidad y sitúa la fuerza en la escala de modo adecuado. Asimismo, facilita subir, ya que permite a la persona que sube estar en posición perpendicular al suelo, con los brazos extendidos desde los peldaños. La distancia entre la base y el edificio establece el ángulo formado por la escala y el suelo. Si la base se coloca demasiado cerca del edificio, se reduce la estabilidad, ya que mientras se sube el cabezal tiende a separarse del edificio.

Si la base de la escala se coloca demasiado lejos del edificio, se reduce la capacidad de soportar una carga y la escala tiene tendencia a resbalar. El uso de un ángulo tan cerrado puede ser necesario a veces, y en tal caso hay que amarrar la base de la escala o mantenerla firme en todo momento. (Véase la sección Cómo apuntalar una escala para obtener información sobre amarrar y escorar escalas.)

Un modo sencillo de determinar la distancia adecuada entre el apuntalamiento de la escala y el edificio es dividir la longitud utilizada de la escala entre 4; por ejemplo, si se necesitan 6 m (20 pies) para alcanzar una ventana, la base debe situarse a 1,5 m (5 pies) del edificio (6 m dividido entre 4 [20 pies dividido entre 4]) (véase la figura 9.62). Las medidas exactas no son necesarias en

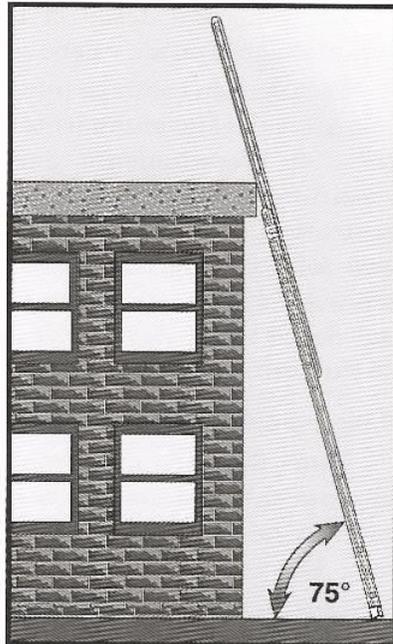


Figura 9.61 Las escalas deben colocarse en un ángulo de 75 grados.

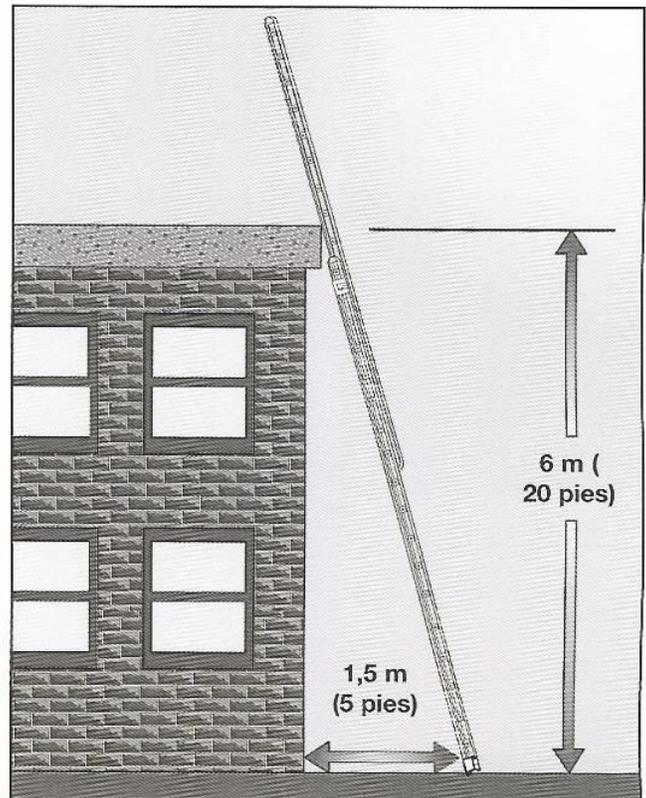


Figura 9.62 Una escala que se levanta 6 m (20 pies) debe tener la base a 1,5 m (5 pies) del edificio.

el lugar del incendio. Los bomberos desarrollan la capacidad de medir visualmente el posicionamiento adecuado de la escala. El ángulo adecuado también se puede comprobar situándose en el peldaño inferior y alcanzando el peldaño de delante. Un bombero debe ser capaz de agarrar un peldaño estando de pie, con los brazos extendidos hacia delante (véase la figura 9.63). Las escalas más modernas están equipadas con una marca de inclinación en el exterior del larguero cuyas líneas son perfectamente verticales y horizontales cuando se coloca bien la escala (véase la figura 9.64).

PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA LEVANTAR Y SUBIR ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3,5; 3-3,5(a); 3-3,5(b)]

Una escala bien colocada se convierte en un medio importante para la realización de las actuaciones contraincendios. Aunque éstas deben desarrollarse con velocidad y exactitud, el trabajo en equipo, el cuidado y el ritmo también son necesarios para levantar y bajar las escalas del cuerpo de bomberos. Sin embargo, antes de

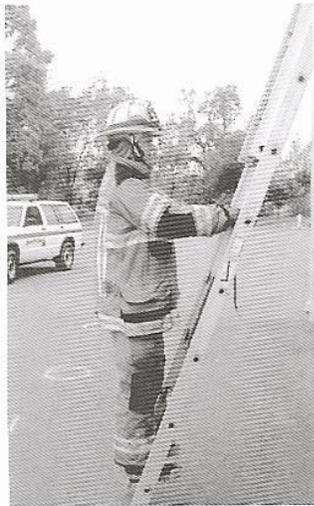


Figura 9.63 Compruebe si el ángulo es correcto poniéndose de pie en el peldaño inferior y agarrando el peldaño a la altura del hombro.



Figura 9.64 Las escalas más nuevas tienen etiquetas que ayudan a los bomberos para obtener un ángulo de subida adecuado.



Figura 9.65 Con la excepción de las escalas de extensión con puntales estabilizadores, no es necesario colocar la escala plana en el suelo antes de levantarla.



Figura 9.66 Compruebe siempre si hay peligros eléctricos antes de levantar una escala.

aprender la técnica de levantamiento de escalas, los bomberos deben conocer ciertos procedimientos generales que influyen en esta tarea.

Transición del transporte al levantamiento

Los métodos y precauciones para levantar escalas simples y de extensión son muy similares. Con la excepción de las escalas de extensión con puntales estabilizadores, no es necesario poner la escala plana en el suelo antes de levantarla; sólo debe colocarse la base en el suelo (véase la figura 9.65).

La transición desde el transporte hasta el levantamiento puede y debe ser suave y continua.

Esta sección contiene información paso a paso sólo acerca del levantamiento de escalas. En cada caso, el procedimiento para bajar la escala consiste en seguir la lista de pasos en el orden contrario. Antes de levantar una escala, existe una serie de aspectos que los bomberos deben tener en cuenta, así como ciertas precauciones que deben tomar. Algunos de los más importantes se explican en las siguientes secciones.

Peligros eléctricos

Una de las preocupaciones principales durante el levantamiento de escalas es el posible contacto de la escala o de las personas que suben por ella con cables o equipos eléctricos energizados. El peligro que supone para las escalas metálicas ya se ha dejado bien claro anteriormente. Sin embargo, un gran número de bomberos no se da cuenta de que las escalas de madera o fibra de vidrio *MOJADAS* también presentan este peligro. Para evitar este peligro, se debe ir con cuidado *ANTES DE INICIAR UN LEVANTAMIENTO* (véase la figura 9.66).

Antes de elegir dónde se coloca la escala o qué método se utiliza para levantarla, los bomberos deben mirar hacia arriba para ver si hay cables o equipos eléctricos. La IFSTA recomienda que todas las escalas se mantengan a una distancia de al menos 3 m (10 pies) de todas las líneas o equipos eléctricos energizados. Se debe mantener la distancia en todo momento, incluso cuando se levanta la escala. En algunos casos, la posición final de la escala la mantendrá a una distancia segura de los equipos eléctricos, y sin embargo, estará demasiado cerca del equipo cuando se levante (véase la figura 9.67). En estos casos, puede que deba utilizarse un método alternativo de levantamiento de la escala, como levantarla en paralelo al edificio en vez de perpendicularmente (véase la figura 9.68).

Ubicación del tramo corredizo en las escalas de extensión

La cuestión de si el tramo corredizo de una escala de extensión debe estar en el interior (próximo al edificio) o en el exterior (separado del edificio) debe resolverse antes de empezar los

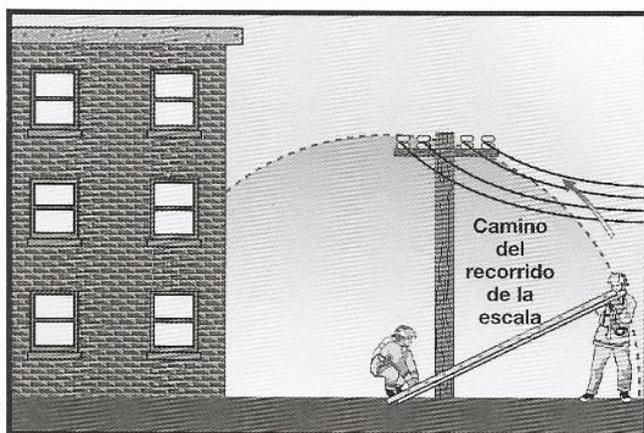


Figura 9.67 Si se levanta la escalera perpendicularmente al edificio, puede entrar en contacto con las líneas eléctricas.



Figura 9.68 Los cables aéreos se esquivan si se utiliza un levantamiento en paralelo.

trabajos de levantamiento. Esto ha sido motivo de controversia en el cuerpo de bomberos durante muchos años.

Todos los fabricantes de escalas especifican si el tramo corredizo de la escala debe estar en el interior o en el exterior. Esta recomendación se basa en el diseño de la escala y en la posición en la que el tramo corredizo ha demostrado ser más resistente en las pruebas del fabricante. Si no se sigue esta recomendación, se puede anular la garantía de la escala en caso de que se rompa o resulte dañada.

Por regla general, todas las escalas metálicas o de fibra de vidrio están diseñadas con el *TRAMO CORREDIZO HACIA FUERA* (separado del edificio) (véase la figura 9.69). Las escalas de madera diseñadas con los peldaños montados en la parte superior del riel del armazón (el único tipo de escala de madera que aún se fabrica en la

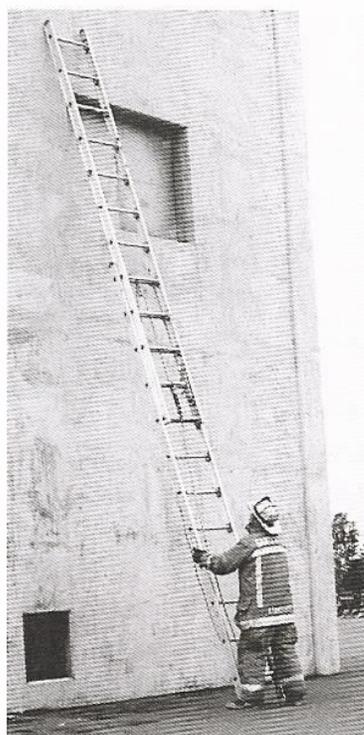


Figura 9.69 Las escalas de extensión metálicas se despliegan con el tramo corredizo hacia fuera (separado del edificio).

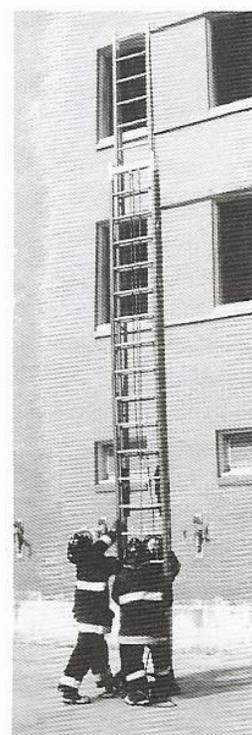


Figura 9.70 Las escalas de madera se despliegan con el tramo corredizo hacia el interior (hacia el edificio).

actualidad) deben desplegarse con el *TRAMO CORREDIZO HACIA DENTRO* (véase la figura 9.70). De nuevo, consulte los procedimientos de actuación normalizados o al fabricante de las escalas para saber la posición correcta del tramo corredizo.

Algunos cuerpos tienen escalas que deben utilizarse con el tramo corredizo hacia fuera, pero prefieren que el bombero que extiende el cable se encuentre en la parte exterior de la escala. En estos casos, los bomberos deberán girar la escala 180 grados (tal y como se ha especificado anteriormente) después de extenderla.

Cómo amarrar un cable

Antes de subir por una escala de extensión que ya está apoyada en un edificio, hay que amarrar el exceso de cuerda con un nudo de ballestrinque (véase la figura 9.71). Esto evita que el tramo corredizo resbale y que alguien suba por la cuerda. Se puede utilizar el mismo nudo para un cable cerrado o abierto. El ejercicio práctico 9-6 describe el procedimiento para amarrar un cable.

LEVANTAMIENTOS DE ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3.5; 3-3.5(b); 3-3.11(b)]

Existen muchos modos de levantar las escalas con seguridad. Estos métodos varían según el tipo y el tamaño de la escala, el personal disponible para ayudar en el levantamiento y las consideraciones climáticas y topográficas. Los levantamientos que se describen a continuación representan sólo algunos de los métodos más habituales, pero existen muchos más.



Figura 9.71 Se debe hacer un nudo de seguridad para fijar el nudo de ballestrinque.

Levantamientos por un bombero

Un bombero puede levantar escalas simples y escalas de extensión pequeñas con seguridad. Para realizar los siguientes levantamientos, se deben seguir estos procedimientos.

LEVANTAMIENTOS DE UNA ESCALA SIMPLE POR UN BOMBERO

Las escalas simples y de ganchos de 4,3 m (14 pies) o menores son lo bastante ligeras para que un solo bombero pueda colocar normalmente la base en el sitio donde debe ir para subir sin tener que fijarla al edificio u otro objeto antes de levantarla (véase la figura 9.72). Para que un bombero realice el levantamiento de escalas simples de menos de 4,3 m (14 pies) deben seguirse los pasos descritos en el ejercicio práctico 9-7. Para las escalas simples más largas de 4,3 m (14 pies), utilice los procedimientos del ejercicio práctico 9-8.

LEVANTAMIENTO DE UNA ESCALA DE EXTENSIÓN POR UN BOMBERO

Uno de los métodos para que un bombero pueda solo levantar una escala de extensión consiste en tomar como punto de partida el transporte con el larguero sobre el hombro. Cuando se utiliza este método, la ubicación de la base es importante. Se suele utilizar un edificio para fijar la escala y para que la base no resbale mientras se coloca la escala en posición vertical (véase la figura 9.73). El ejercicio práctico 9-9



Figura 9.72 Coloque la base en el suelo a una distancia adecuada del edificio.



Figura 9.73 Un bombero puede levantar una escala de extensión.

describe el procedimiento para levantar la escala mediante el transporte con el larguero superior sobre el hombro.

Levantamientos por dos bomberos

Aparte del espacio, existen pocas diferencias entre levantar una escala en paralelo o perpendicular hacia un edificio. Si se levanta en paralelo a un edificio, la escala siempre puede girarse después de estar en posición vertical. Cuando dos o más bomberos intervienen en el levantamiento de una escala, el bombero en la base, el que escora la escala, es el responsable de ponerla a la distancia deseada del edificio y determinar si la escala se levantará en paralelo o perpendicular al edificio. Existen dos métodos básicos para que dos bomberos levanten una escala: el levantamiento plano y el levantamiento de larguero. El ejercicio práctico 9-10 describe el procedimiento para que dos bomberos realicen un levantamiento plano. El ejercicio práctico 9-11 describe el procedimiento para que dos bomberos

realicen un levantamiento de larguero.

Levantamiento plano por tres bomberos

A medida que la longitud de la *e s c a l a* incrementa, el peso también lo hace. Esto hace que sea necesario más personal para levantar escalas de extensión más grandes (véase la figura 9.74). Por



Figura 9.74 Se requiere más personal para las escalas de extensión más largas.

regla general, al menos tres bomberos deben levantar las escalas de 10,7 m (35 pies) o más largas. El ejercicio práctico 9-12 describe el procedimiento para realizar un levantamiento plano de una escala con tres bomberos.

Para levantar una escala utilizando el método del larguero con tres bomberos, siga el mismo procedimiento que para el levantamiento plano por dos bomberos. La única diferencia es que el tercer bombero se coloca a lo largo del larguero (véase la figura 9.75). Una vez colocada la escala en posición vertical, siga los procedimientos descritos para el levantamiento plano.

Levantamiento plano por cuatro bomberos

Cuando se disponga de personal suficiente, se pueden utilizar cuatro bomberos para manipular mejor las escalas de extensión más grandes y pesadas (véase la figura 9.76). Se suele utilizar un levantamiento plano y los procedimientos para levantar la escala son similares al levantamiento por tres bomberos, excepto por la colocación del personal. El bombero en la base es el responsable de que ésta esté a la distancia deseada del edificio y de determinar si la escala se levantará paralela o perpendicular al edificio. El ejercicio práctico 9-13 describe el procedimiento para que cuatro bomberos realicen un levantamiento.



Figura 9.75 Levantamiento de un larguero por tres bomberos.



Figura 9.76 Levantamiento plano por cuatro bomberos utilizado para escalas de extensión más grandes.

Colocación de una escala de ganchos

E x i s t e n numerosos métodos para colocar una escala de ganchos en un tejado inclinado. Después de que el bombero haya llevado la escala de ganchos hasta el lugar, pueden colocarla uno o dos bomberos.

El ejercicio práctico

9-14 muestra el procedimiento para que un bombero coloque una escala de ganchos en su lugar.

Sin embargo, es mucho más sencillo subir por otra escala y que dos bomberos coloquen la escala de ganchos (véase la figura 9.77). Hay dos métodos para llevar a cabo esta tarea, y ambos reciben su nombre por el modo en que las escalas se transportan desde el vehículo: el método “primero los ganchos” y el método “primero la base”. El método “primero los ganchos” se describe en el ejercicio práctico 9-15. Si se transporta una escala de ganchos al lugar utilizando el método “primero la base”, no se pierde tiempo dándole la vuelta a la escala. Se puede utilizar este último método tal y como se describe en el ejercicio 9-16.



Figura 9.77 Dos bomberos despliegan una escala de ganchos.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA MOVER ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3,5; 3-3,5(a)]

A veces, los procedimientos básicos de levantamiento de escalas descritos no son suficientes para colocar una escala en la posición final de uso.

En muchos casos, será necesario mover la escala ligeramente después de haberla extendido.

Cómo girar una escala con dos bomberos

En ocasiones, puede ocurrir que se levante una escala con el tramo corredizo en una posición incorrecta para el despliegue. Cuando esto sucede, se debe girar la escala. Toda escala que se levante utilizando el método plano paralelo al edificio requiere girar la escala para alinearla con el muro donde se apoyará. El larguero más cercano al muro debe utilizarse para girarla. Siempre que sea posible, se debe girar la escala antes de extenderla.

El método para girar una escala con dos bomberos puede utilizarse con cualquier escala que puedan levantar dos bomberos (véase la figura 9.78). El procedimiento descrito en el ejercicio práctico 9-17 se utiliza para las escalas que deben girarse 180 grados para que el tramo corredizo se sitúe en la posición correcta. El mismo procedimiento se utiliza para colocar una escala que se levantó mediante el método plano paralelo al edificio. En este caso, el larguero más próximo al edificio se utiliza para girar la escala.

Cómo desplazar escalas levantadas

A veces, las circunstancias pueden obligar a desplazar una escala que ya esté en posición vertical. El desplazamiento de escalas que ya estén en posición vertical debe limitarse a distancias cortas como, por ejemplo, el alineamiento con un edificio o con una ventana adyacente.

Un bombero puede mover con seguridad una escala simple de 6 m (20 pies) de longitud o menor. El procedimiento para mover una escala con un



Figura 9.78 Dos bomberos giran una escala.



Figura 9.79 Se puede escorar la escala desde detrás.

bombero se describe en el ejercicio práctico 9-18. Debido a su peso, las escalas de extensión requieren de dos bomberos para realizar el desplazamiento descrito en el ejercicio práctico 9-19.

CÓMO APUNTALAR UNA ESCALA

[NFPA 1001: 3-3,5; 3-3,5(a); 3-3,5(b); 3-3,11(b)]

Las escalas deben estar fijadas cuando los bomberos suben por ellas o trabajan en ellas. Los dos métodos que se explican en esta sección consisten en escorar y amarrar.

Cómo escorar una escala

Un modo de evitar que una escala se mueva es escorarla o fijarla. Existen distintos métodos para escorar una escala de modo adecuado. Uno de ellos es que un bombero se quede debajo de la escala con los pies separados a la misma distancia que la anchura de los hombros (o con un pie ligeramente delante del otro). Entonces el bombero agarra los largueros de la escala a la altura de los ojos y se echa hacia atrás para empujar la escala contra el edificio (véase la figura 9.79). Cuando se utilice este método, el bombero debe llevar puestas las protecciones para la cabeza y los ojos y no mirar hacia arriba cuando alguien suba por la escala. El bombero debe asegurarse de que agarra los largueros y no los peldaños.

Otro método para escorar una escala es que un bombero se quede en la parte exterior de la escala y ponga los pies como si fueran cuñas en la



Figura 9.80a La escala puede sujetarse apoyando un pie en el larguero y en el suelo a la vez.



Figura 9.80b Se puede escorar la escala con un pie en el peldaño.

base (véanse las figuras 9.80 a y b). Con este método, o los dedos del pie del bombero se apoyan en las muescas de sujeción o se coloca un pie en el peldaño inferior. El bombero agarra los largueros y empuja la escala hacia el edificio. Se debe ir con cuidado con los bomberos que bajen mientras se escora la escala de este modo.

Cómo amarrar una escala

Cuando sea posible, se debe amarrar la escala asegurándola a un objeto fijo. El amarre de una escala es sencillo, rápido y muy recomendable para evitar que la escala resbale o se separe del edificio. El amarre también permite que el personal que tendría que sujetar la escala pueda hacer otras cosas. Se puede utilizar un trozo de manguera o una cinta de seguridad para amarrar la escala al objeto fijo (véanse las figuras 9.81 a y b).

El proceso para fijar una escala incluye los siguientes pasos:

- Asegúrese de que los seguros de sujeción de la escala estén cerrados (sólo en las escalas de extensión). Esto debe realizarse antes de apoyar la escala en la estructura.
- Amarre la cuerda (sólo para la escala de extensión).
- Evite que la escala se separe del edificio escorándola y/o amarrándola.

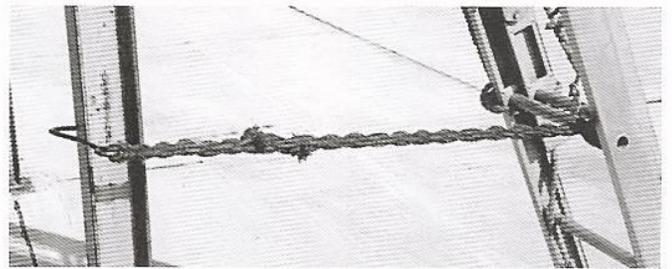


Figura 9.81a Se puede amarrar la escala cerca de la base.

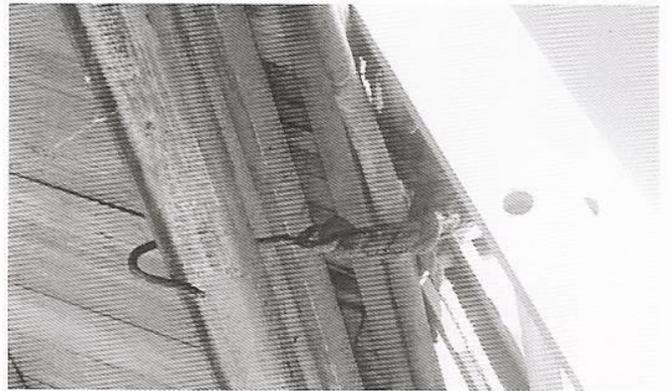


Figura 9.81b ... o cerca del cabezal.

CÓMO SUBIR POR ESCALAS

[NFPA 1001: 3-3.5; 3-3.11(b)]

Se debe subir por la escala lenta y acompasadamente. La persona que sube debe ascender por la escala produciendo el mínimo rebote o balanceo posible. Esta suavidad se consigue si la persona que sube dobla la rodilla para reducir el peso sobre cada peldaño. El equilibrio sobre la escala se mantendrá de modo natural si la escala está a la distancia adecuada del edificio, ya que el cuerpo estará perpendicular al suelo.

Se puede empezar a subir tras haber comprobado el ángulo de subida y haber fijado la escala. La persona que sube debe mirar al frente y, de vez en cuando, hacia el cabezal. Los brazos deben mantenerse rectos mientras se sube, ya que esta acción mantiene al cuerpo a una distancia de la escala y permite el movimiento sin trabas de las rodillas (véase la figura 9.82). Si no se transporta ningún equipo, se pueden poner las manos en los largueros o peldaños. Cuando utilice los peldaños, agárrelos con las palmas de las manos hacia abajo y los pulgares debajo del



Figura 9.82 Las técnicas para subir por una escala de modo correcto especifican que se mantengan la espalda y los brazos rectos mientras se sube.



Figura 9.83 Algunos bomberos creen que el balanceo disminuye si el pie y la mano de un mismo lado avanzan al mismo tiempo.

peldaño. Algunas personas consideran que es más sencillo agarrar cada peldaño alternando las manos mientras suben; otras prefieren agarrar los peldaños alternativamente (véase la figura 9.83). Una opción para colocar las manos mientras se sube por una escala es deslizarlas hacia arriba detrás de los largueros para que siempre estén en contacto con la escala (véase la figura 9.84).

Si los pies resbalaran mientras utiliza alguna de estas opciones, los brazos y las manos están en la posición correcta para evitar una caída. Todo el esfuerzo de subir debe realizarse con las piernas, no con los brazos. Los brazos y las manos no deben estar demasiado arriba, ya que esto hará que el cuerpo esté demasiado cerca de la escala.

Debe practicar la subida lentamente para desarrollar la técnica y no la velocidad. La velocidad se incrementa a medida que se perfecciona la técnica adecuada. Una velocidad excesiva hace que se pierda el control del cuerpo y los movimientos rápidos hacen que la escala rebote y se balancee.

A menudo, los bomberos deben transportar algún equipo arriba o abajo por una escala durante la actuación con incendios. Este procedimiento interrumpe la subida natural por el peso añadido en el hombro o la necesidad de utilizar una mano para sostener una



Figura 9.84 Las manos pueden deslizarse hacia arriba por la parte trasera del larguero.



Figura 9.85 Deslice una mano hacia arriba por la parte trasera del larguero y lleve la herramienta en la otra mano.

herramienta. Si se lleva una herramienta en la mano, es mejor deslizar la mano libre por debajo del larguero mientras se sube (véase la figura 9.85). Este método permite el contacto constante con la escala. Cuando sea posible, se debe utilizar una cuerda para izar herramientas y equipos en vez de transportarlos mientras se sube.

CÓMO TRABAJAR EN UNA ESCALA

[NFPA 1001: 3-3.5; 3-3.11(b)]

Los bomberos deben trabajar a veces estando de pie en una escala, para lo que deben tener las manos libres. Se puede utilizar un arnés de seguridad de clase I (cinturón de salvamento) o un seguro para la pierna para fijar el bombero a la escala mientras trabaja. Si un bombero elige atarse por la pierna a la escala, el procedimiento que debe seguir es el que se explica en el ejercicio práctico 9-20.

ADVERTENCIA

Extreme las precauciones para garantizar que no se sobrepasa la capacidad de la escala. Para no sobrecargar la escala, sólo se debe permitir que una persona suba por cada tramo de la escala al mismo tiempo.

Se debe amarrar firmemente un arnés de seguridad alrededor de la cintura mientras se sube. Se pueden apartar los ganchos, quitarlos del paso, mientras el bombero sube por la escala. Sin embargo, después de alcanzar la altura deseada, el bombero vuelve a poner los ganchos en el centro y los engancha a un peldaño (véase la



Figura 9.86 Un método para asegurar el bombero en una escala es utilizando un cinturón de escala o de seguridad.

figura 9.86). Todo arnés de seguridad debe cumplir los requisitos de la NFPA 1983, *Standard on Fire Service Life Safety Rope and System Components* (Norma sobre la cuerda de seguridad y los componentes del sistema del cuerpo de bomberos).

CÓMO AYUDAR A UNA VÍCTIMA A BAJAR POR UNA ESCALA

[NFPA 1001: 3-3.5, 3-3.8(a); 3-3.8(b)]

Cuando se sabe que se utilizará una escala para hacer un rescate a través de una ventana, se coloca de modo que el cabezal quede por debajo del alféizar. De este modo la víctima accede más fácilmente a la escala. Se escora la escala, se retiran todas las otras cargas que haya sobre la escala y se suspenden las actividades en la escala durante las actuaciones de rescate. Dado que es probable que incluso los ocupantes conscientes y sanos no están acostumbrados a bajar por una escala, se debe extremar la precaución para que resbalen y se lesionen. Para bajar víctimas por

una escala, se necesita al menos cuatro bomberos: dos dentro del edificio, uno o dos sobre la escala y otro escorando la escala.

A continuación, se explican algunos de los métodos para bajar a víctimas conscientes o inconscientes:

- Cuando se rescata a víctimas conscientes, lo primero que sale del edificio son los pies, que se ponen en la escala (véase la figura 9.87).
- Una víctima inconsciente se sostiene en una escala del mismo modo que una consciente, con la excepción de que el cuerpo de la víctima descansa sobre la rodilla del rescatador (véase la figura 9.88). Los pies de la víctima se colocan por fuera de los rieles para evitar enredos.
- Otro modo similar de bajar a una víctima inconsciente utiliza el mismo sistema de agarre del rescatador descrito en el párrafo anterior, pero la víctima se gira y se pone de cara al rescatador (véase la figura 9.89). Esta posición reduce las posibilidades de que los miembros de la víctima se enreden en los peldaños.
- Un rescatador sostiene una víctima inconsciente con un brazo por la entrepierna y con el otro brazo agarra por el pecho (véase la figura 9.90). Otro bombero puede ayudar al rescatador.
- Se transporta una víctima consciente o inconsciente en brazos delante del rescatador,



Figura 9.87 Primero se ponen los pies de una víctima consciente en la escala.



Figura 9.88 Víctima inconsciente apoyada en la rodilla del rescatador.



Figura 9.89 La víctima está de cara al rescatador en este método.



Figura 9.90 Otro modo de rescatar a una víctima inconsciente.



Figura 9.91 Víctima sujeta entre el rescatador y la escala.



Figura 9.92 Método eficaz para manipular a víctimas muy pesadas.



Figura 9.93 Se necesitan dos escalas y dos rescatadores para este método.



Figura 9.94 Un bombero transporta a un niño en brazos.

con las piernas de la víctima por encima de los hombros del rescatador y los brazos de la víctima por encima de los brazos del rescatador (véase la figura 9.91). Si la escala tiene una inclinación ligeramente superior al ángulo de subida normal, la cabeza de la víctima inconsciente puede mantenerse hacia delante para evitar que golpee los peldaños al bajar. Este método también es muy efectivo para víctimas muy pesadas, estén conscientes o no (véase la figura 9.92).

- Otro método para rescatar víctimas extraordinariamente pesadas necesita de varios bomberos. Se colocan dos escalas una al lado de la otra. Un bombero sostiene la cintura y las piernas de la víctima. Un segundo bombero en la otra escala sostiene la cabeza y el torso superior de la víctima (véase la figura 9.93).
- Los rescatadores pueden llevar en brazos a niños pequeños que deban bajarse por una escala (véase la figura 9.94).

EJERCICIO PRÁCTICO 9-1**MÉTODO DE UN BOMBERO CON EL LARGUERO SUPERIOR SOBRE EL HOMBRO**

Desde el suelo



Paso 1. Arrodílese junto a la escala, mirando hacia el cabezal.

Paso 2. Agarre el peldaño del medio con la mano más próxima.



Paso 3. Levante la escala.

Paso 4. Gire hacia la escala mientras la levanta.

Paso 5. Coloque el brazo libre entre dos peldaños de modo que el larguero superior descansa sobre el hombro.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-2

MÉTODO DE DOS BOMBEROS CON EL LARGUERO SUPERIOR SOBRE EL HOMBRO

Desde el suelo



NOTA: el bombero n°. 1 se sitúa cerca de la base de la escala. El bombero n°. 2 se sitúa cerca del cabezal de la escala.

Paso 1. Ambos bomberos. Arrodillense en el mismo lado de la escala y mirando al cabezal.



Paso 2. Ambos bomberos. Agarren el peldaño adecuado con la mano más próxima y con la palma hacia arriba.

Paso 3. Ambos bomberos. Pongan la escala sobre el borde.

Paso 4. Bombero n°. 1. Dé la orden de "ponerse la escala en el hombro".



Paso 5. Ambos bomberos. Pónganse de pie y utilicen las piernas para levantar la escala.

Paso 6. Ambos bomberos. Inclinen el larguero más alejado hacia arriba mientras la escala y los bomberos se levantan.

Paso 7. Ambos bomberos. Giren el brazo libre y sitúenlo entre los dos peldaños.



Paso 8. Ambos bomberos. Pónganse el larguero superior en el hombro.

NOTA: ambos bomberos deben estar de cara a la base. El levantamiento debe ser lento y continuo.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-3

MÉTODO DE TRANSPORTE CON EL LARGUERO PLANO SOBRE LOS HOMBROS POR TRES BOMBEROS

Desde el suelo



Paso 1. Bomberos n°. 1 y n°. 2. Arrodílese a un lado de la escala, uno en cada extremo y mirando al cabezal.

Paso 2. Bombero n°. 3. Arrodíllase en el lado y opuesto en el centro, también mirando al cabezal.

NOTA: en cada caso, la rodilla más cercana a la escala es la que toca el suelo.



Paso 3. Todos los bomberos. Pónganse en pie y levanten la escala.

Paso 4. Todos los bomberos. Vuélvanse hacia la base cuando la escala esté a la altura aproximada del pecho.



Paso 5. Todos los bomberos. Pónganse el larguero en el hombro.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-4**MÉTODO DE TRANSPORTE DE ESCALAS
CON LOS BRAZOS EXTENDIDOS HACIA ABAJO**

Desde el suelo



Paso 1. Ambos bomberos. Sitúense al mismo lado de la escala (en el tramo fijo en caso de escalas de extensión), uno en cada extremo.

Paso 2. Ambos bomberos. Inclinen hacia arriba un larguero de modo que la escala descansa sobre el otro larguero.

Paso 3. Ambos bomberos Agáchense ligeramente, mirando hacia la base.

Paso 4. Ambos bomberos. Agarren el larguero superior con la mano que está más cerca (el larguero del tramo corredizo más exterior de la escala de extensión).



Paso 5. Ambos bomberos. Pónganse de pie y levanten la escala con el brazo extendido.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-5

TRANSPORTE DE UNA ESCALA DE GANCHOS

Desde el suelo
Un bombero



Paso 1. Arrodílese mirando hacia la base de la escala.

Paso 2. Agarre el peldaño del medio con la mano más próxima con la palma hacia arriba.



Paso 3. Ponga la escala sobre el borde.



Paso 4. Póngase de pie y levante la escala.

Paso 5. Vuélvase hacia el cabezal de la escala.



Paso 6. Coloque el brazo libre entre los dos peldaños de modo que el larguero superior descansa sobre el hombro.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-6**CÓMO AMARRAR UN CABLE**

Paso 1. Enrolle el exceso de cuerda alrededor de los dos peldaños adecuados.

Paso 2. Ténsela.



Paso 3. Agarre el cable entre el pulgar y el índice con la palma de la mano hacia abajo.



Paso 4. Ponga la palma de la mano hacia arriba.

Paso 5. Pase el cable por debajo y vuelva a pasarlo por encima de la parte superior del peldaño.



Paso 6. Agarre la cuerda con el pulgar y los dedos.

Paso 7. Estírelo por la gaza y haga un nudo de ballestrinque.



Paso 8. Acabe el nudo haciendo un nudo de cote o de seguridad encima del nudo de ballestrinque.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-7**LEVANTAMIENTO DE UNA ESCALA
SIMPLE POR UN BOMBERO**

Escalas de menos de 4 m (14 pies) de longitud



Paso 1. Baje la base al suelo y póngala a la distancia adecuada del edificio para subir.



Paso 2. Levante la escala simultáneamente hasta la posición vertical.



Paso 3. Agarre ambos largueros.

Paso 4. Escore la base de la escala.

Paso 5. Baje la escala hasta el objetivo.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-8

**LEVANTAMIENTO DE UNA ESCALA
SIMPLE POR UN BOMBERO**

Escalas de más de 4 m (14 pies) de longitud



Paso 1. Apoye la base contra el edificio para escorar la escala mientras la levanta.

Paso 2. Levante la escala hasta la posición vertical.



Paso 3. Tire de la base alejándola del edificio hasta la posición adecuada para obtener un buen ángulo de subida.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-9**LEVANTAMIENTO DE UNA ESCALA DE EXTENSIÓN POR UN BOMBERO**

Desde el transporte del larguero superior en el hombro



Paso 1. Coloque la base de la escala en el suelo con las muescas de sujeción contra el muro del edificio.

Paso 2. Agarre el peldaño que queda delante del hombro con la mano libre.

Paso 3. Saque el brazo contrario de entre los peldaños.



Paso 4. Camine bajo la escala.

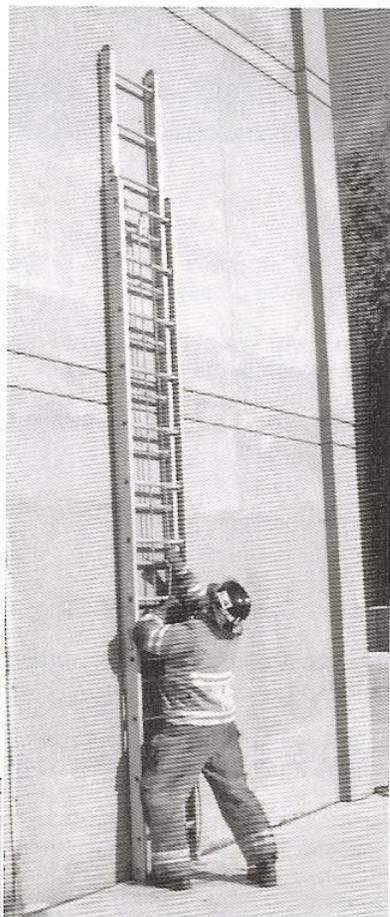
Paso 5. Agarre el peldaño correspondiente con la otra mano.

NOTA: en este punto, la escala debe estar plana con ambas muescas de sujeción apoyadas contra la pared.

PRECAUCIÓN: antes de poner la escala en posición vertical, hay que revisar visualmente el área superior por si tiene obstrucciones. Asimismo, el suelo de delante del bombero también debe revisarse visualmente antes de avanzar.



Paso 6. Avance mano sobre mano bajando por los peldaños hacia la base hasta que la escala esté en posición vertical.



Paso 7. Extienda la escala tirando de la cuerda hasta que esté levantada al nivel deseado y las sujeciones estén puestas.

NOTA: debe ir con cuidado cuando estire la cuerda hacia abajo, para que no se caiga la escala.



Paso 8. Coloque la escala para subir por ella empujando un peldaño superior para mantener la escala apoyada contra el edificio.

Paso 9. Agarre el peldaño inferior con la otra mano.

Paso 10. Mueva la base de la escala con cuidado separándola del edificio hasta la ubicación deseada.

NOTA: si es necesario, gire la escala para que el tramo corredizo esté en la parte externa.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-10**LEVANTAMIENTO PLANO POR DOS BOMBEROS**

NOTA: el bombero n.º 1 se sitúa cerca de la base de la escala. El bombero n.º 2 se sitúa cerca del cabezal de la escala.

Paso 1. Ambos bomberos: Transporten la escala hasta el lugar deseado para el levantamiento.

Paso 2. Bombero n.º 1. Coloque la base en el suelo.

Paso 3. Bombero n.º 2. Colóquese el larguero de la escala en el hombro.



Paso 4. Bombero n.º 1. Escore la escala poniéndose encima del peldaño inferior.

Paso 5. Bombero n.º 1. Agáchese para agarrar el peldaño adecuado o los largueros con ambas manos.

Paso 6. Bombero n.º 1. Estire hacia atrás.



Paso 7. Bombero n.º 2. Camine bajo la escala.

Paso 8. Bombero n.º 2. Agarre el peldaño correspondiente con ambas manos.

PRECAUCIÓN: antes de poner la escala en posición vertical, compruebe visualmente el área superior por si tiene obstrucciones. Antes de avanzar, inspeccione visualmente el suelo.



Paso 9. Bombero n.º 2. Avance mano sobre mano bajando por los peldaños hacia la base hasta que la escala esté en posición vertical.

Paso 10. Bombero n.º 1. Agarre sucesivamente los peldaños superiores o más arriba por los largueros mientras la escala se va colocando verticalmente hasta quedar derecha.



Paso 11. Ambos bomberos. Mírense el uno al otro.

Paso 12. Ambos bomberos. Escoren la escala apoyando los dedos de los pies en los largueros.

NOTA: cuando levante una escala de extensión, gírela para ubicar el tramo corredizo en el lado exterior con respecto al edificio (en las escalas de madera, el tramo corredizo debe estar en el interior), si no está aún en esa posición.

Paso 13. Bombero n.º 1. Agarre la cuerda.

Paso 14. Bombero n.º 1. Extienda la sección corrediza con un movimiento mano sobre mano hasta que el cabezal llegue a la elevación deseada.

Paso 15. Bombero n.º 1. Compruebe que los seguros de sujeción están puestos.

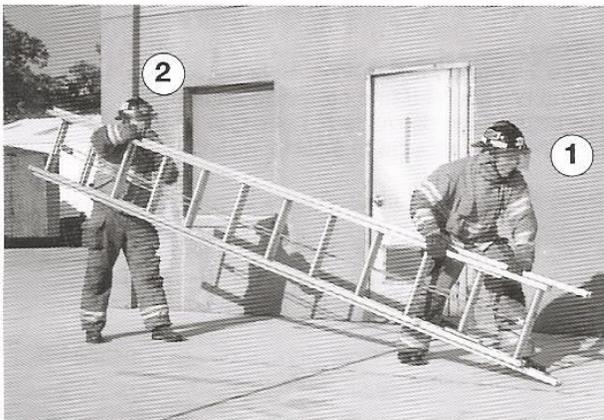
Paso 16. Bombero n.º 2. Apoye un pie contra la muesca de sujeción o en el peldaño inferior.

Paso 17. Bombero n.º 2. Agarre ambos largueros.

Paso 18. Ambos bomberos. Lleven suavemente la punta superior de la escala hacia el edificio.

NOTA: si aún no ha girado la escala para situar el tramo corredizo en la parte exterior, hágalo ahora.



EJERCICIO PRÁCTICO 9-11 LEVANTAMIENTO DE LARGUERO POR DOS BOMBEROS

NOTA: el bombero n.º 1 se sitúa cerca de la base de la escala. El bombero n.º 2 se sitúa cerca del cabezal de la escala.

Paso 1. Ambos bomberos. Transporten la escala hasta el lugar deseado para el levantamiento.

Paso 2. Bombero n.º 1. Ponga el larguero de la escala en el suelo.

Paso 3. Bombero n.º 2. Colóquese el larguero en el hombro.



Paso 4. Bombero n.º 1. Coloque el pie más cercano al larguero inferior sobre la muesca de sujeción de ese larguero.

Paso 5. Bombero n.º 1. Agarre el larguero superior con las manos separadas y con el otro pie atrás para compensar.



Paso 6. Bombero n.º 2. Avance mano sobre mano bajando por el larguero hacia la base hasta que la escala esté en posición vertical.

PRECAUCIÓN: antes de poner la escala en posición vertical, compruebe visualmente el área superior por si tiene obstrucciones. Antes de avanzar, inspeccione visualmente el suelo.



Paso 7. Ambos bomberos. Si la escala aún no se encuentra con el tramo corredizo en la parte exterior (en las escalas de madera, tiene que estar en el interior) con respecto al edificio, gírenla.

Paso 8. Bombero n.º 2. Agarre la cuerda.

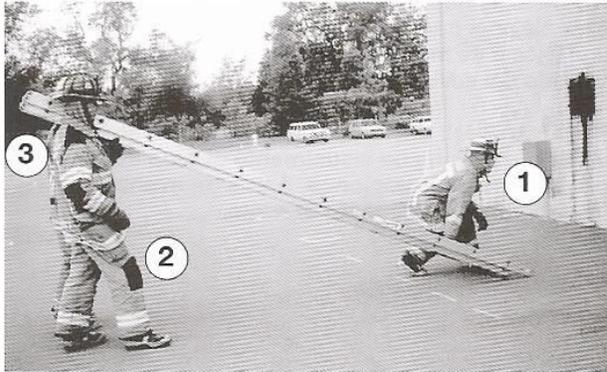
Paso 9. Bombero n.º 2. Extienda la sección corrediza con un movimiento mano sobre mano hasta que el cabezal llegue a la elevación deseada.

Paso 10. Bombero n.º 2. Compruebe que los cierres de la escala están en su sitio.



Paso 11. Bombero n.º 1. Apoye un pie contra una muesca de sujeción o en el peldaño inferior y agarre el peldaño o los largueros.

Paso 12. Ambos bomberos. Empujen el cabezal la escala hacia el edificio lentamente.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-12**LEVANTAMIENTO PLANO POR TRES BOMBEROS**

NOTA: el bombero n°. 1 se sitúa cerca de la base de la escala. Los bomberos n°. 2 y n°. 3 se sitúan cerca del cabezal de la escala.

Paso 1. Todos los bomberos. Transporten la escala hasta el lugar deseado para el levantamiento.

Paso 2. Bombero n°. 1. Coloque la base en el suelo. **Bomberos n°. 2 y n°. 3.** Colóquense el larguero plano en los hombros.

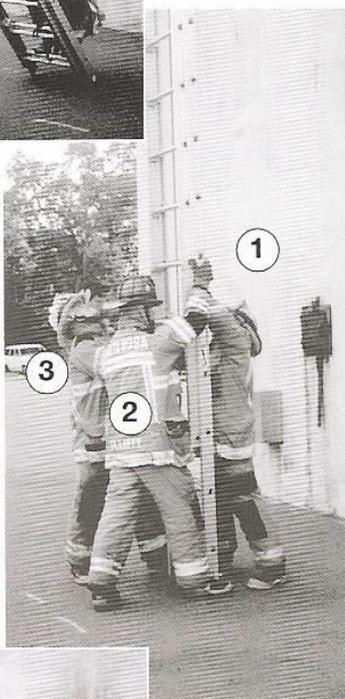


Paso 3. Bombero n°. 1. Escore la escala sosteniéndose en el peldaño inferior (A) o colocando las puntas de los pies o los empeines de los zapatos sobre el larguero (B).

Paso 4. Bombero n°. 1. Agáchese para agarrar el peldaño adecuado con ambas manos.

Paso 5. Bombero n°. 1. Tire hacia atrás.





Paso 6. Bomberos n.º 2 y n.º 3. Avancen al unísono, con la mano más alejada de la escala sobre el larguero y la más próxima sobre los peldaños, hasta que el larguero esté en posición vertical.

NOTA: si es necesario, los bomberos giran la escala para alejar el tramo corredizo del edificio. Si se utiliza una escala de madera, el tramo corredizo debe estar del lado del edificio.

PRECAUCIÓN: antes de poner la escala en posición vertical, compruebe visualmente el área superior por si tiene obstrucciones. Antes de avanzar, inspeccione visualmente el suelo.

Paso 7. Bomberos n.º 2 y n.º 3. Apoyen la parte interior del pie contra la muesca de sujeción.

Paso 8. Bomberos n.º 2 y n.º 3. Estabilicen la escala con ambas manos en el larguero.

Paso 9. Bombero n.º 1. Agarre la cuerda.

Paso 10. Bombero n.º 1. Ponga la punta de un pie en la muesca de sujeción.

Paso 11. Bombero n.º 1. Extienda el tramo corredizo con un movimiento mano sobre mano hasta que el cabezal llegue a la elevación deseada.

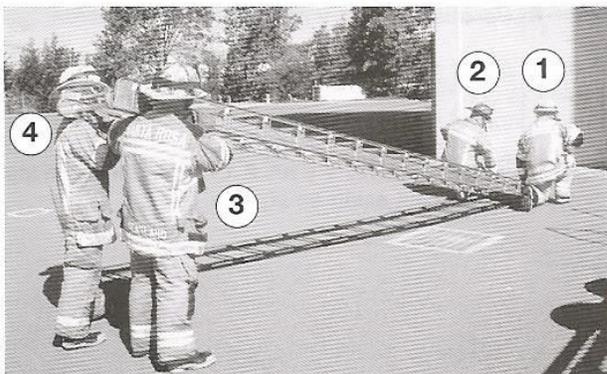
Paso 12. Bombero n.º 1. Compruebe que los cierres de la escala están en su sitio.

Paso 13. Bomberos n.º 2 y n.º 3. Agarren el larguero o un peldaño adecuado.

NOTA: cualquiera de los dos métodos son aceptables si ambos bomberos lo hacen del mismo modo.

Paso 14. Bombero n.º 1. Estabilice la escala desde la posición interior.

Paso 15. Todos los bomberos. Echen lentamente el cabezal de la escala hacia el edificio.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-13**LEVANTAMIENTO PLANO POR CUATRO BOMBEROS**

NOTA: los bomberos n.º 1 y n.º 2 se sitúan cerca de la base de la escalera. Los bomberos n.º 3 y n.º 4 se sitúan cerca del cabezal de la escalera.

Paso 1. Todos los bomberos. Transporten la escalera hasta el lugar deseado para el levantamiento.

Paso 2. Bomberos n.º 1 y n.º 2. Pongan la base de la escalera en el suelo.

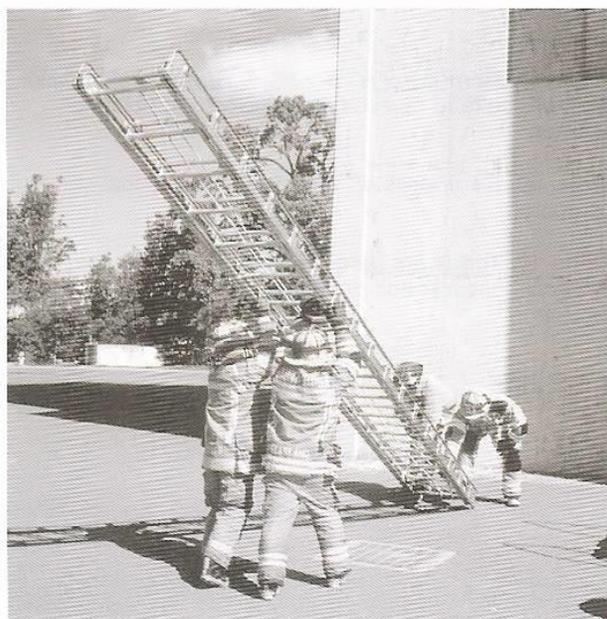
Paso 3. Bomberos n.º 3 y n.º 4. Colóquense el larguero plano en los hombros.



Paso 4. Bomberos n.º 1 y n.º 2. Escoren la escalera poniendo el pie del interior en el peldaño inferior y el pie exterior en el suelo por fuera del larguero.

Paso 5. Bomberos n.º 1 y n.º 2. Agarren el peldaño correspondiente con las manos del interior y el larguero con las otras manos.

Paso 6. Bomberos n.º 1 y n.º 2. Tiren hacia atrás.



Paso 7. Bomberos n.º 3 y n.º 4. Avancen al unísono, con las manos en los largueros hasta que la escalera esté en posición vertical.

NOTA: si es necesario, giren la escalera para dejar el tramo corredizo en la parte exterior con respecto al edificio. Las escalas de madera deben colocarse con el tramo corredizo hacia el edificio.

PRECAUCIÓN: antes de poner la escalera en posición vertical, compruebe visualmente el área superior por si tiene obstrucciones. Antes de avanzar, inspeccione visualmente el suelo.



Paso 8. Bomberos n°. 1 y n°. 2. Agarren la cuerda.

Paso 9. Bomberos n°. 1 y n°. 2. Extiendan el tramo corredizo con un movimiento mano sobre mano hasta que el cabezal alcance la elevación deseada.

Paso 10. Bomberos n°. 1 y n°. 2. Comprueben que los cierres de la escala estén en su sitio.



Paso 11. Bomberos n°. 3 y n°. 4. Apoyen los pies del interior contra la muesca de sujeción o el peldaño inferior.

Paso 12. Bomberos n°. 3 y n°. 4. Agarren los largueros.

Paso 13. Todos los bomberos. Empujen el cabezal de la escala hacia el edificio lentamente.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-14**DESPLIEGUE DE LA ESCALA DE GANCHOS****Método con un bombero**

Paso 1. Lleve la escala de ganchos hasta la escala por la que subirá.

Paso 2. Baje la escala de ganchos.

Paso 3. Abra los ganchos.



Paso 4. Los ganchos deben mirar hacia fuera.

Paso 5. Incline la escala de ganchos hacia arriba de modo que repose sobre la otra escala.



Paso 6. Suba por la escala principal hasta que su hombro esté aproximadamente dos peldaños por encima de la mitad de la escala de ganchos.

Paso 7. Pase el brazo entre los peldaños de la escala de ganchos.

Paso 8. Levante la escala sobre el hombro.



Paso 9. Suba hasta arriba por la escala.

Paso 10. Fíjese a la escala apoyándose con la pierna o fijándose con un arnés de seguridad.



Paso 11. Quítese la escala de ganchos del hombro.

Paso 12. Utilice el método mano sobre mano para empujar la escala de ganchos sobre el tejado.

NOTA: se debe empujar la escala sobre el tejado de modo que los ganchos queden hacia abajo.



Paso 13. Empuje la escala de ganchos hacia arriba hasta que los ganchos sobrepasen el borde y se agarren firmemente.

NOTA: retire la escala de ganchos siguiendo el proceso inverso.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-15

DESPLIEGUE DE LA ESCALA DE GANCHOS

Método "ganchos primero"
Dos bomberos



NOTA: el bombero n°. 1 se sitúa cerca de la base de la escala de ganchos. El bombero n°. 2 se sitúa cerca del cabezal de la escala de ganchos.

Paso 1. Ambos bomberos. Lleven la escala de ganchos hasta la escala que se ha levantado.

NOTA: utilicen el método de transporte con el larguero superior en el hombro y los ganchos primero.

Paso 2. Bombero n°. 2. Abra los ganchos de modo que queden hacia el exterior.



Paso 3. Bombero n°. 2. Suba por la escala levantada deslizando la mano libre sobre el larguero para sostenerse.

NOTA: los dos bomberos realizarán el paso 3 si la altura del tejado requiere que ambos suban por la escala.



Paso 4. Bombero n°. 2. Cuando llegue al borde del tejado apóyese con la pierna o utilice un cinturón de seguridad unido a la escala.

Paso 5. Ambos bomberos. Quítense la escala de ganchos de los hombros.

Paso 6. Ambos bomberos. Empujen la escala por el larguero hasta el tejado.



Paso 7. Bombero n°. 2. Deslice la escala de ganchos por encima del tejado sobre el larguero hasta alcanzar el punto de equilibrio.



Paso 8. Bombero n°. 2. Coloque la escala plana con los ganchos hacia abajo.

Paso 9. Bombero n°. 2. Deslice la escala la distancia que quede hasta que los ganchos lleguen a la cumbre y se enganchen.

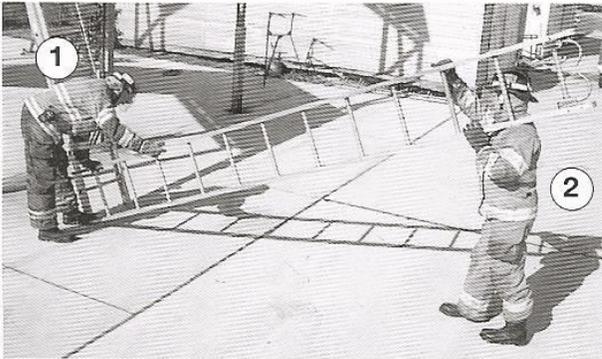


Paso 10. Bombero n°. 2. Tire hacia atrás de la escala sobre el tejado hasta que esté ajustada.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-16

DESPLIEGUE DE LA ESCALA DE GANCHOS

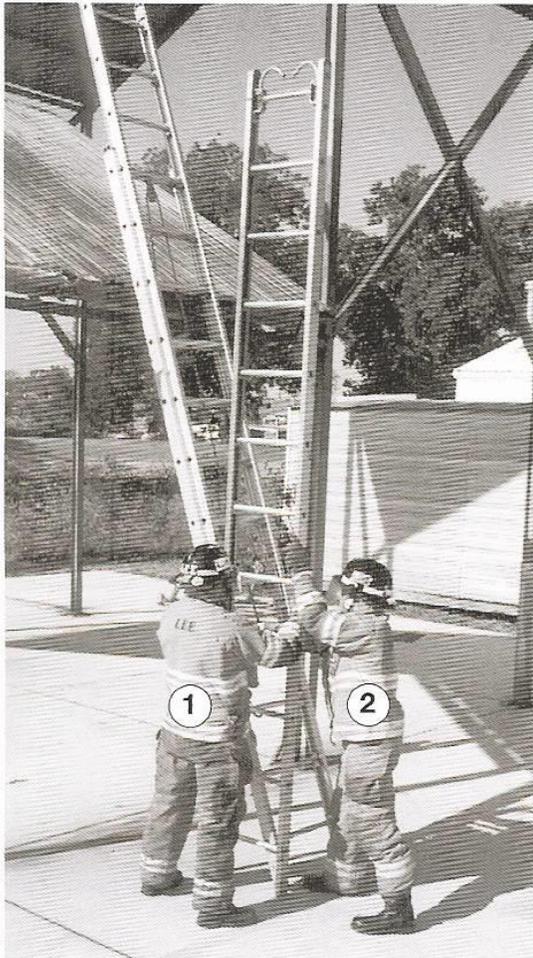
Método "primero la base"
Dos bomberos



NOTA: el bombero n.º 1 se sitúa cerca de la base de la escalera de ganchos. El bombero n.º 2 se sitúa cerca del cabezal de la escalera de ganchos.

Paso 1. Bombero n.º 1. Baje la base de la escalera de ganchos hasta el suelo junto a la escalera levantada.

Paso 2. Bombero n.º 2. Mantenga la posición de transporte.



Paso 3. Bombero n.º 1. Colóquese en posición de escorar.

Paso 4. Bombero n.º 2. Abandone la posición de transporte y levante la escalera hasta que quede vertical.

Paso 5. Bombero n.º 2. Levante la escalera de ganchos junto a la otra escalera.

Paso 6. Bombero n.º 1. Estabilice la escalera de ganchos.



Paso 7. Bombero n° 1. Escore la escala por la que sube mientras sujeta la escala de ganchos.

NOTA: el paso 7 se puede omitir si es posible fijar la base de la escala por la que se sube con una cuerda o si la escora un tercer bombero.

Paso 8. Bombero n° 2. Suba hasta cerca del cabezal.

Paso 9. Bombero n° 2. Apóyese con la pierna.

Paso 10. Bombero n° 2. Abra los ganchos y sepárelos del cuerpo.

Paso 11. Ambos bomberos. Empuje la escala hacia arriba.



Paso 12. Bombero n° 2. Deslice la escala de ganchos por encima del tejado sobre el larguero hasta que alcance el punto de un equilibrio.



Paso 13. Bombero n°. 2. Coloque la escala plana con los ganchos hacia abajo.

Paso 14. Bombero n°. 2. Deslice la escala la distancia restante hasta que los ganchos alcancen la cumbre y se enganchen.



Paso 15. Bombero n°. 2. Tire de la escala sobre el tejado hacia atrás hasta que esté ajustada.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-17**CÓMO GIRAR UNA ESCALA CON DOS BOMBEROS**

Paso 1. Ambos bomberos. Colóquense uno frente al otro uno a cada lado de la escala.

Paso 2. Ambos bomberos. Agarren la escala con ambas manos.



Paso 3. Bombero pertinente. Apoye un pie en el larguero sobre el cual girará la escala.

Paso 4. Ambos bomberos. Inclinen la escala hacia el larguero sobre el que girará.

Paso 5. Ambos bomberos. Hagan girar la escala 90 grados. Ajusten simultáneamente las posiciones cuanto sea necesario.



Paso 6. Ambos bomberos. Repitan el proceso hasta que la escala gire 180 grados y el tramo corredizo esté en la posición adecuada.

NOTA: cuando los bomberos estén bien entrenados en esta maniobra, podrán girar la escala 180 grados en un solo paso.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-18**CÓMO DESPLAZAR LA ESCALA CON UN BOMBERO**

Paso 1. Colóquese frente a la escala.

Paso 2. Escore la escala.

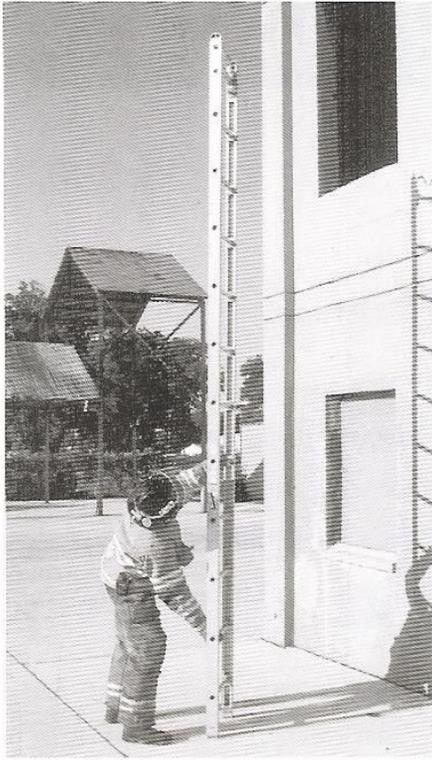
Paso 3. Agarre ambos largueros.

Paso 4. Tire de la escala hacia usted hasta colocarla en posición vertical.



Paso 5. Cambie el modo en que agarra la escala moviendo una mano cada vez, de forma que una mano agarre un peldaño tan abajo como se considere adecuado y con la palma de la mano hacia arriba.

Paso 6. Agarre un peldaño que esté más arriba con la otra mano y con la palma hacia abajo.



Paso 7. Vuélvase ligeramente en dirección a donde va a llevar la escala.

Paso 8. Inspeccione el suelo visualmente y el área de arriba.

Paso 9. Levante la escala y recorra una distancia corta hacia delante.

Paso 10. Mire el cabezal mientras mueve la escala.

ADVERTENCIA
No intente realizar este procedimiento cerca de cables aéreos.



Paso 11. Coloque la escala en la nueva posición.

Paso 12. Vuelva a agarrar los largueros.

Paso 13. Escore la escala.

Paso 14. Apoye la escala en posición.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-19**CÓMO GIRAR UNA ESCALA CON DOS BOMBEROS**

Paso 1. Ambos bomberos. Colóquense en lados opuestos de la escala.

NOTA: si la escala no está en posición vertical, se coloca verticalmente; si está extendida, se repliega totalmente.

Paso 2. Ambos bomberos. Coloquen las manos en posición.

NOTA: una mano agarra uno de los peldaños de abajo con la palma hacia arriba. Con la otra mano y con la palma hacia abajo se agarra un peldaño tan arriba como se considere apropiado. El lado que un bombero agarra un lado por abajo el otro lo agarra por arriba.

Paso 3. Ambos bomberos. Alcen la escala lo justo para que no toque el suelo.

Paso 4. Ambos bomberos. Miren al cabezal mientras cambian la escala de posición.

Paso 5. Ambos bomberos. Vuelvan a extender la escala (si es necesario).

Paso 6. Ambos bomberos. Bajen la escala y pónganla en posición.

EJERCICIO PRÁCTICO 9-20

CÓMO APOYARSE EN UNA PIERNA
PARA FIJARSE EN UNA ESCALA



Paso 1. Suba hasta la altura deseada.

Paso 2. Suba un peldaño más arriba.



Paso 3. Deslice la pierna por el lado opuesto en el que trabaja y por detrás del peldaño que utilizará como cierre.



Paso 4. Enganche el pie en el peldaño (A) o en el larguero (B).

Paso 5. Descanse sobre la pantorrilla.

Paso 6. Dé un paso hacia abajo con la pierna contraria.

