



**Bombero I**

**Contenido del capítulo**

<b>Partes de una escalera .....</b>	<b>315</b>	<b>Aseguramiento de escaleras portátiles .....</b>	<b>334</b>
<b>Tipos de escaleras.....</b>	<b>318</b>	Aseguramiento manual .....	334
Escaleras sencillas .....	318	Aseguramiento con amarre.....	335
Escaleras de techo .....	318	<b>Levantar escaleras portátiles .....</b>	<b>336</b>
Escaleras de extensión .....	318	Transición desde transportar a levantar .....	336
<b>Inspección, limpieza y</b>		Levantamiento por un bombero.....	336
<b>    mantenimiento de escaleras .....</b>	<b>319</b>	Levantamiento por dos bomberos .....	337
Inspección y prueba de servicio de escaleras ....	320	Levantamiento por tres bomberos .....	337
Limpieza de escaleras .....	323	Levantamiento por cuatro bomberos .....	337
Mantenimiento de escaleras .....	324	Mover una escalera levantada.....	338
<b>Seguridad con escaleras .....</b>	<b>324</b>	<b>Trabajar desde una escalera .....</b>	<b>339</b>
Pautas generales de seguridad con escaleras....	324	Subir por escaleras.....	339
Seguridad al levantar escaleras .....	325	Asegurarse a la escalera .....	339
<b>Transporte de escaleras .....</b>	<b>326</b>	Transportar herramientas por la escalera.....	340
Seleccionar la escalera correcta.....	327	Despliegue de escaleras de techo	
Retirar escaleras de		en un techo inclinado.....	340
los camiones de bomberos .....	329	Ayudar a una víctima a bajar por una escalera...	341
Transportar escaleras con seguridad .....	331	<b>Revisión del capítulo.....</b>	<b>343</b>
<b>Posicionar escaleras portátiles .....</b>	<b>332</b>	<b>Preguntas de discusión .....</b>	<b>344</b>
Conciencia situacional:		<b>Términos clave .....</b>	<b>344</b>
asignaciones con escaleras.....	332	<b>Hojas de habilidades.....</b>	<b>345</b>
Factores que afectan el posicionamiento			
de la escalera portátil.....	332		

**Requisitos de desempeño del trabajo (RDT) abordados en este capítulo**

Este capítulo provee información sobre los requisitos de desempeño del trabajo estipulados en NFPA 1001, *Estándar para calificaciones profesionales de bomberos*, edición 2019.

- 4.3.6      4.3.9
- 4.3.10     4.3.12
- 4.3.11     4.5.1

## Objetivos de aprendizaje

1. Identificar las partes de una escalera. [4.3.6]
2. Diferenciar entre los tipos de escaleras. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
3. Describir los procesos de limpieza, inspección y mantenimiento de una escalera. [4.5.1]
4. Describir prácticas seguras para el uso de escaleras. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
5. Describir el proceso de transportar una escalera. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
6. Describir el procedimiento correcto para posicionar una escalera portátil. [4.3.6, 4.3.9, 4.3.11, 4.3.12]
7. Describir las formas de asegurar una escalera portátil. [4.3.6]
8. Describir los métodos para levantar y bajar una escalera. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
9. Describir cómo trabajar de forma segura desde una escalera.
10. Describir los métodos para ayudar a una víctima a bajar por una escalera. [4.3.9]
11. Hoja de habilidades 8-1: Limpiar, inspeccionar y mantener una escalera [4.5.1]
12. Hoja de habilidades 8-2: Transportar una escalera por un bombero utilizando el método de un larguero sobre el hombro [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
13. Hoja de habilidades 8-3: Transportar una escalera usando el método de dos bomberos [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
14. Hoja de habilidades 8-4: Levantar y bajar una escalera utilizando el método de un bombero [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
15. Hoja de habilidades 8-5: Levantar y bajar una escalera utilizando el método de dos bomberos. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
16. Hoja de habilidades 8-6: Reposicionar una escalera. [4.3.6, 4.3.11, 4.3.12]
17. Hoja de habilidades 8-7: Realizar el bloqueo con una pierna a la escalera. [4.3.9, 4.3.10, 4.3.11, 4.3.12]
18. Hoja de habilidades 8-8: Posicionar una escalera de techo sobre un techo inclinado [4.3.12]
19. Hoja de habilidades 8-9: Ayudar a una víctima a bajar por una escalera portátil. [4.3.9]

# Capítulo 8

## Escaleras portátiles



En el servicio de bomberos, las escaleras portátiles son una parte importante del equipo que será utilizado en incidentes y emergencias. Son transportadas en todos los camiones bomba, camiones escalera y otros vehículos de bomberos. Dependiendo de la longitud, las escaleras portátiles requieren desde uno a seis bomberos para transportarlas y elevarlas en posición. Primordialmente son usadas para acceder a pisos superiores y techos de edificaciones, pero también pueden ser usadas para alcanzar otras áreas, como drenajes de tormentas, zanjas y pozos por debajo del nivel del suelo.

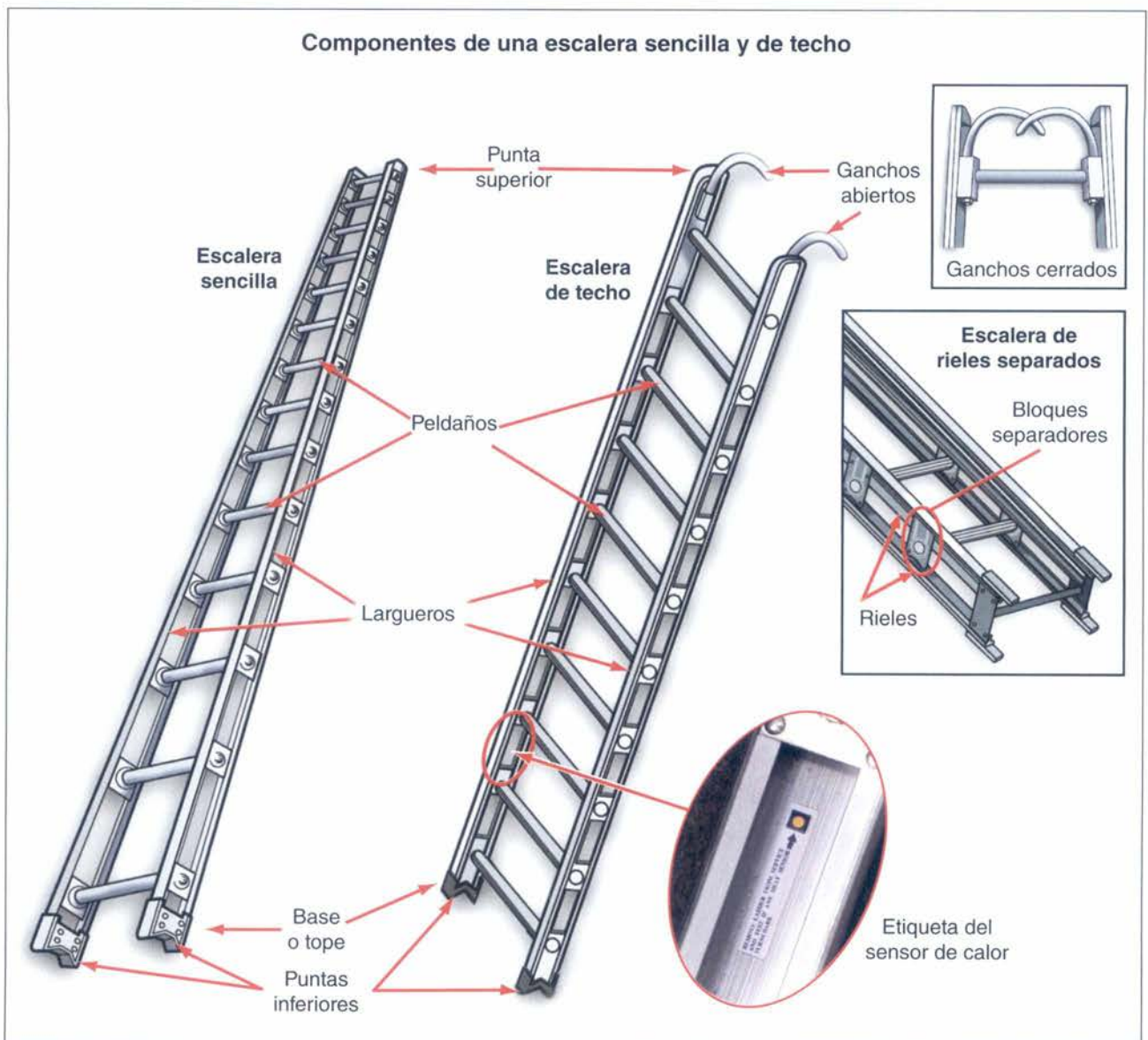
Para certificarse como bombero I, debe saber lo siguiente respecto de las escaleras portátiles:

- Partes de una escalera
  - Riesgos asociados al instalar escaleras portátiles
  - Superficies consideradas estables para la ubicación de una escalera
  - Diferentes ángulos de las escaleras para varias tareas
  - Ángulos seguros para el posicionamiento y para subir o bajar por una escalera
  - Componentes estructurales considerados confiables para el soporte superior de una escalera
- Usted también debe ser capaz de realizar las siguientes tareas solo o como parte de un equipo:
- Cargar escaleras portátiles
  - Levantar escaleras portátiles
  - Extender escaleras portátiles y asegurar la sección corrediza
  - Determinar si un componente estructural (muro o techo) es capaz de soportar una escalera
  - Evaluar los requisitos de altura de la escalera de extensión
  - Posicionar la escalera para evitar riesgos obvios

### Partes de una escalera

Los siguientes términos se utilizan para describir las diferentes partes de las escaleras del servicio de bomberos (Imágenes 8.1 y 8.2):

- **Larguero.** Parte principal de una escalera que soporta los peldaños o bloques de peldaños.
- **Sección de cama (también llamada sección principal).** La sección más baja y ancha de una escalera de extensión; mientras la escalera está siendo levantada o bajada, esta sección se mantiene siempre en contacto con el suelo u otra superficie de soporte.
- **Base o Tope (también llamada talón).** Extremo inferior de la escalera; este lado es colocado sobre el piso u otra superficie de soporte cuando se posiciona la escalera.
- **Espuelas de tope.** Placas de metal, puntas o tacos unidos a la base de los largueros de la escalera portátil para evitar su deslizamiento.
- **Sección corrediza.** Sección de extensión o alguna combinación de escaleras; sección que se mueve.
- **Zapatas.** Placas giratorias unidas a la base de la escalera; generalmente tienen superficies inferiores de caucho o neopreno.



**Imagen 8.1** Componentes de escaleras sencillas y de techo.

- **Guías.** Tiras de madera o metal, algunas veces en forma de bahías o canales, en una escalera de extensión que guían la sección corrediza al ser elevada.
- **Driza (también llamada cuerda corrediza).** Cuerda o cable usado para izar y bajar las secciones corredizas de una escalera de extensión.
- **Etiqueta del sensor de calor.** Etiqueta fijada a la parte interna de cada larguero de cada sección de una escalera; un cambio de color indica que la escalera ha sido expuesta a un determinado grado de calor y debería ser revisada antes de ser usada nuevamente.
- **Ganchos.** Dispositivos de metal curvados instalados cerca del lado superior de las escaleras de techo para asegurarlas al punto más alto del techo inclinado de una edificación.
- **Trinquetes (también llamados perros o seguros de la escalera).** Dispositivos unidos a la parte interior de los largueros en las secciones corredizas usados para mantenerlas fijas en el lugar después de haber sido extendidas.
- **Placas de protección.** Tiras de metal adheridas a los puntos de contacto de las escaleras o en áreas donde tienen contacto con los ganchos de montaje de los camiones de bomberos.
- **Polea.** Pequeña rueda ranurada a través de la cual es movida la driza en una escalera de extensión.

### Componentes de una escalera de extensión

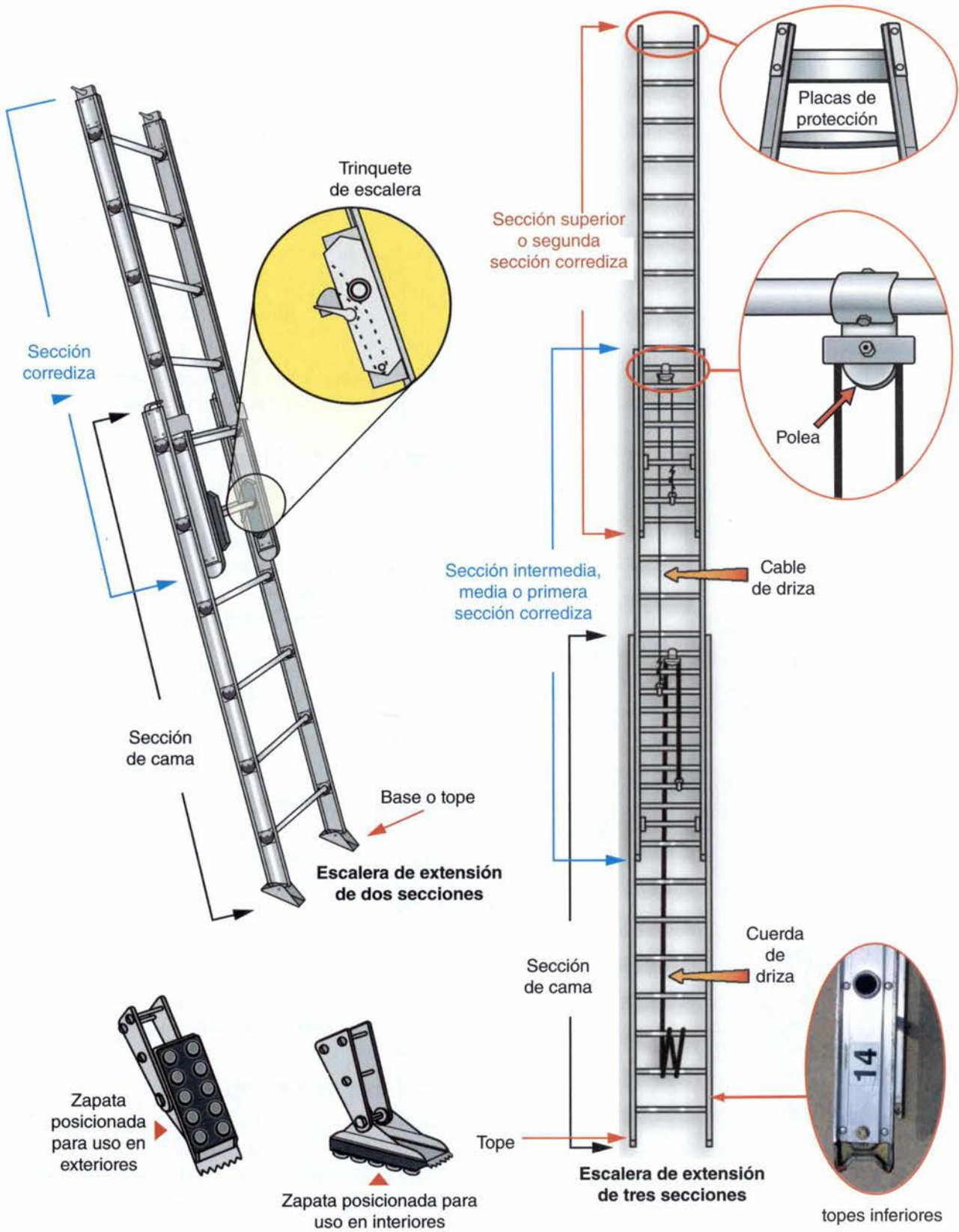


Imagen 8.2 Componentes de escaleras de extensión.

- **Rieles.** Los dos miembros longitudinales de la estructura de una escalera.
- **Peldaños.** Partes cruzadas que proveen soporte a los pies para escalar; los peldaños se extienden de un larguero al otro.
- **Cuñas.** Piezas de madera o metal que previenen extender demasiado la sección corrediza.
- **Tirantes.** Varillas de metal colocadas debajo de los peldaños de un larguero al otro, en una escalera de madera.
- **Punta.** Extremo superior de una escalera.
- **Bloques separadores.** Separadores colocados entre los rieles de una escalera con largueros separados; pueden soportar los peldaños.

## Tipos de escaleras

Típicamente se utilizan cuatro tipos de escaleras portátiles en el servicio de bomberos:

- Sencilla
- De techo
- Combinada
- De extensión

Dependiendo de las necesidades locales, el departamento de bomberos puede llevar también escaleras comerciales, como escaleras de mano, aunque estas podrían no cumplir con los requisitos NFPA para operaciones de emergencia.



**Imagen 8.3** Un bombero verifica el ángulo de escalada de una escalera sencilla. *Cortesía de Shad Cooper/Sublette County Unified Fire.*

### Escaleras sencillas

Las **escaleras sencillas**, también llamadas *escaleras de pared* o *escaleras rectas*, consisten en una sección de longitud fija o no ajustable (**Imagen 8.3**). El total de la longitud de los largueros se usa para definir lo largo de las escaleras individuales, como una escalera recta de 20 ft (6 m). Son usadas comúnmente para el acceso rápido a ventanas o techos en edificaciones de uno o dos pisos. Algunas escaleras sencillas son del tipo de piezas laterales, un diseño que intenta maximizar la fuerza reduciendo el peso. Las longitudes de las escaleras sencillas varían de 6 a 32 ft (2 a 10 m); las más comunes varían desde 12 a 24 ft (4 a 7 m).

### Escaleras de techo

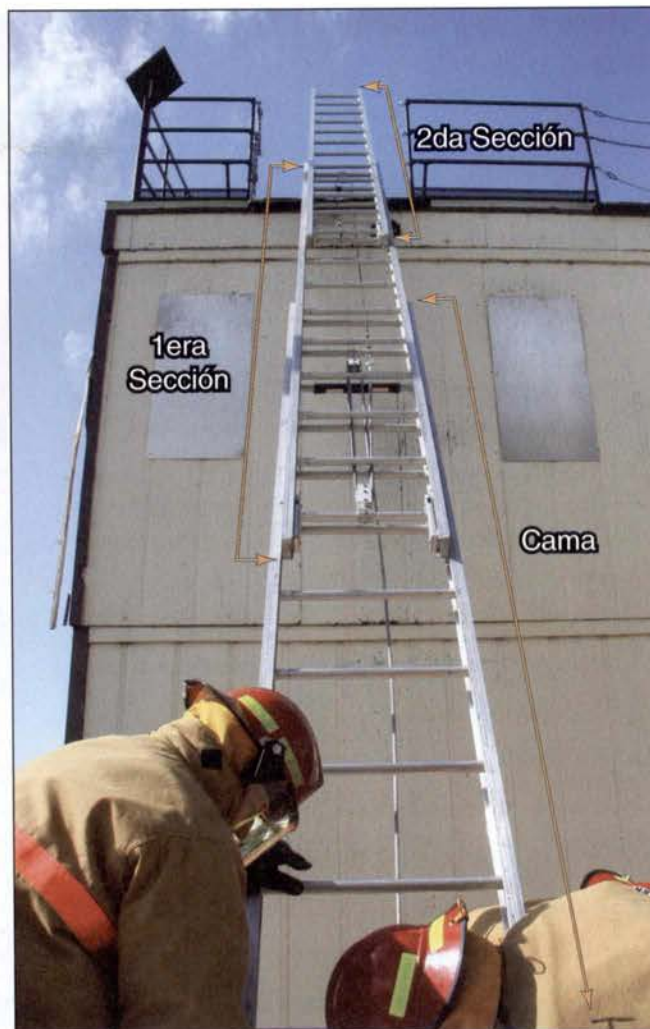
Las **escaleras de techo** son escaleras sencillas equipadas con ganchos plegables que proveen un sistema de anclaje sobre la cumbrera de un techo inclinado o alguna otra parte del techo (**Imagen 8.4**). Cuando se posicionan, las escaleras de techo generalmente se acuestan planas sobre la superficie del techo para que el bombero pueda pararse en ella mientras trabaja. La escalera distribuye el peso del bombero y ayuda a prevenir deslizamientos. También son usadas como de pared o rectas.

### Escaleras de extensión

Una **escalera de extensión** consiste en una sección base o cama y una o más secciones corredizas que se mueven por guías o ganchos que permiten ajustar la longitud (**Imagen 8.5**). La longitud total a la cual puede ser



**Imagen 8.4** Ganchos de una escalera de techo posicionados sobre la cumbrera de un techo.



**Imagen 8.5** Secciones de una escalera de extensión.

extendida indica su medida. Las escaleras de extensión pueden ser ajustadas para incrementar su longitud específica requerida para acceder a ventanas y techos; por lo general están entre el rango de 12 a 39 ft (4 a 11,5 m).



### Escaleras combinadas

Las escaleras combinadas están diseñadas para que puedan ser utilizadas como una escalera de pasos autosoportada (marco A) y como una escalera sencilla o una escalera de extensión. El rango de longitudes va desde 8 a 14 ft (2,5 a 4,3 m) y la longitud más común es de 10 ft (3 m). La escalera debe contar con dispositivos de aseguramiento positivo que la mantengan en posición abierta.

## Inspección, limpieza y mantenimiento de escaleras

Las escaleras del servicio de bomberos deben ser capaces de soportar trabajo pesado, incluyendo sobrecargas, exposición a temperaturas extremas y golpes de objetos que caen sobre ellas. Limpie e inspeccione la escalera después de cada uso. Durante la inspección, usted debería inspeccionar todas las partes de la escalera y determinar la causa del excesivo uso que muestre alguna de sus partes. La inspección periódica, la prueba de servicio, la limpieza y el mantenimiento son elementos críticos para asegurar la operación segura de las escaleras portátiles.

## Inspección y prueba de servicio de escaleras

NFPA 1932, *Estándar sobre el uso, mantenimiento y pruebas de servicio de las escaleras portátiles del servicio del departamento de bomberos*, requiere que las escaleras deban ser inspeccionadas mensualmente y después de cada uso. Cuando se inspeccionan todo tipo de escaleras portátiles, verifique lo siguiente:

- Las etiquetas de sensor de calor en escaleras de metal y fibra de vidrio, por algún cambio de color que indique exposición al calor (**Imagen 8.6**).
- Depósitos evidentes de carbón (hollín) o ampollas en la pintura en las puntas de las escaleras sin etiquetas de sensor de calor, que indican exposición a altas temperaturas.
- Decoloración en las escaleras de fibra de vidrio que pudiera indicar exposición al calor.
- Peldaños deteriorados o con desgaste por el uso.
- Peldaños desajustados.
- Tornillos y remaches para ajustar.
- Soldaduras agrietadas o con defectos aparentes.
- Grietas, astillas, áreas quebradas, abolladuras, marcas, ondulaciones o deformaciones en los largueros y peldaños.
- Áreas desgastadas a causa de la vibración o el contacto con el camión de bomberos o con otras escaleras.

**NOTA:** Reemplace los sensores de calor en la fecha de vencimiento.

**NOTA:** Las tuercas en las escaleras de madera no deberían estar muy apretadas porque quiebran la madera.

**ADVERTENCIA:** Cualquier escalera que haya tenido contacto directo con la flama, que haya sido expuesta a temperaturas altas o cuya etiqueta de los sensores de calor haya cambiado de color es insegura para usar y debería ser retirada del servicio para realizarle pruebas.

Además de estas inspecciones generales, hay otros ítems que requieren ser chequeados, dependiendo del tipo de escalera que deba ser inspeccionada. Si se encuentra algún daño, retire del servicio la escalera hasta que pueda ser probada y reparada. Las que no puedan ser reparadas con seguridad deben ser destruidas o desensambladas. La siguiente sección resalta algunos de esos ítems. La **Hoja de habilidades 8-1** contiene procedimientos de limpieza, inspección y mantenimiento de una escalera.

### *Verificación de marquillas y etiquetas en la escalera*

Todas las escaleras portátiles del servicio de bomberos requieren tener marquillas y etiquetas de peligro, que son puestas por el fabricante o localmente; las cuales deben ser legibles.

Comúnmente, en las escaleras del servicio de bomberos se encuentran las siguientes etiquetas:

- **Longitud designada de la escalera.** NFPA 1931, *Estándar para el diseño y fabricación de escaleras portátiles para el servicio de bomberos*, requiere que la longitud designada sea marcada a los 12 in (300 mm) de la zapata (**Imagen 8.7**).
- **Placa con la identificación del fabricante.** Incluye el mes y el año de fabricación. Este también es un requisito de NFPA 1931.
- **Camión designado o número de inventario local asignado.** Estampado en el larguero como requisito de la autoridad competente.



**Imagen 8.6** Una etiqueta de sensor de calor en una escalera portátil.



Imagen 8.7 Esta escalera está etiquetada como de 24 ft.



Imagen 8.8 Ejemplo de una etiqueta de riesgo eléctrico en una escalera.

- **Punta blanca o cinta reflectiva adherida a la punta superior.** Esto hace visible en el tope o la punta superior de la escalera en condiciones de humo o de oscuridad.
- **Una franja.** Indica el punto de equilibrio.

**NOTA:** Las escaleras de madera no deberían ser pintadas porque esto puede ocultar daños.

NFPA 1931 requiere que el fabricante ponga una etiqueta de certificación pegada en la escalera en la que indique que cumple el estándar. Son necesarias una variedad de etiquetas de precaución en todos los tipos de escaleras, incluidas:

- Una etiqueta de riesgo eléctrico (**Imagen 8.8**).
- Una etiqueta de posicionamiento que indica el ángulo para ascenso y el lado de la escalera que debe estar separado de la edificación.
- Etiquetas de sensor de calor en las escaleras de metal y de fibra de vidrio, localizadas en el interior de cada larguero, debajo del segundo peldaño de la punta superior de cada sección. El sensor de calor está predeterminado a 300 °F (149 °C) y debe tener la fecha de expiración escrita.

### ***Inspección de escaleras metálicas***

Cuando inspeccione escaleras de metal usted debería buscar:

- Evidencia de marcas por contacto con llamas o daño por calor
- Corrosión u oxidación
- Remaches o sujetadores flojos o faltantes
- Peldaños faltantes o dañados
- Caucho faltante o dañado en las zapatas
- Grietas, dobleces u otros daños
- Secciones podridas u otro daño en la driza

### *Inspección de escaleras de fibra de vidrio*

Al inspeccionar escaleras de fibra de vidrio usted debería buscar:

- Grietas, astillas u otro daño en los componentes de la fibra de vidrio
- Remaches o sujetadores flojos o faltantes
- Evidencia de marcas por contacto con llamas o daño por calor
- Corrosión u óxido en los componentes metálicos
- Peldaños faltantes o dañados
- Caucho faltante o dañado en las zapatas
- Secciones corroídas u otro daño en la driza

### *Escaleras de madera o escaleras con componentes de madera*

Al inspeccionar escaleras de madera o escaleras con componentes de madera, busque lo siguiente:

- Áreas donde el acabado haya sido desgastado o raspado
- Oscurecimiento (ampollas o ennegrecimiento) del barniz (que indica exposición al calor)
- Rayas oscuras en la madera (que indican deterioro)
- Partes desfiguradas, desgastadas, agrietadas o golpeadas
- Zapatas redondeadas o lisas
- Daño por agua

**ADVERTENCIA:** Cualquier indicio de deterioro en la madera es razón para retirar la escalera de servicio hasta que se le pueda realizar una prueba de servicio.

### *Inspección de escaleras de techo*

Al inspeccionar las escaleras de techo, asegúrese de que los ganchos estén ensamblados y que operen con relativa facilidad (**Imagen 8.9**). Además de que el ensamblaje de los ganchos no muestre signos de oxidación, estos no deberían estar deformes y las partes deberían estar firmemente adheridas y sin signos de estar flojas.

### *Inspección de escaleras de extensión*

Al inspeccionar escaleras de extensión, verifique lo siguiente:

- **Ensamblaje de trinquetes.** El gancho y la punta deberían moverse hacia adentro y hacia afuera libremente.
- **Driza.** Si encuentra un daño o desgaste, reemplácela.
- **Cable de driza.** Verifique que se ve tensionado cuando la escalera está en **posición recogida**. Esta verificación asegura la correcta sincronización de las secciones superiores durante la operación.
- **Poleas.** Asegúrese de que giren libremente.
- **Guías de la escalera.** Verifique su condición y que las secciones corredizas se muevan con facilidad.



**Imagen 8.9** Un bombero inspecciona la operación de los ganchos de la escalera de techo.



**Imagen 8.10** Un bombero limpia una escalera usando cepillo y agua. *Cortesía de Shad Cooper/Sublette County Unified Fire.*

### ***Prueba de servicio de escaleras***

Las escaleras portátiles del servicio de bomberos están sujetas a duras condiciones y abuso físico. Anualmente y después de cualquier uso que las exponga a altas temperaturas o excesos por trabajo pesado, se les deben realizar pruebas para asegurar que están aptas para ser usadas. NFPA 1932 sirve como guía para este propósito. El departamento de bomberos o una agencia de servicio aprobada debería conducir las pruebas especificadas por los estándares. NFPA 1932 recomienda tener precaución al realizar pruebas de servicio en escaleras portátiles para prevenir daños en las escaleras o heridas al personal.

### **Limpieza de escaleras**

La limpieza regular y apropiada de las escaleras es algo más que solo apariencia. La suciedad o los escombros acumulados de un incendio pueden acumularse y endurecerse hasta el punto en que las secciones de la escalera podrían no funcionar según su diseño. En todo caso, las escaleras deberían limpiarse después de cada uso. Siga las siguientes pautas al limpiar una escalera:

- Utilice un cepillo de cerdas suaves y agua corriente (**Imagen 8.10**).
- Retire el alquitrán, el aceite o los residuos grasos con agua y jabón suave o disolventes ambientalmente seguros, y aplique lubricación de manera ocasional de acuerdo con los POE y las recomendaciones del fabricante.
- Busque daños o desgaste mientras limpia la escalera. Informe los defectos de acuerdo con los POE.
- Seque la escalera con una tela después de usarla o limpiarla.

## Mantenimiento de escaleras

Es importante entender la diferencia entre mantenimiento y reparación de una escalera portátil. Mantenimiento significa conservar las escaleras en un estado de utilidad o preparación. La reparación significa restaurar o reemplazar lo que está dañado o desgastado. Todos los bomberos deberían estar en capacidad de realizar un mantenimiento rutinario de la escalera portátil de acuerdo con los POE y las recomendaciones del fabricante. Cualquier escalera que necesite reparación requiere el servicio de un técnico capacitado.

Los requisitos generales para mantenimiento de escaleras portátiles incluyen lo siguiente:

- Mantener las escaleras portátiles libres de humedad.
- Almacenar o ubicar las escaleras en lugares retirados o donde no tengan contacto con el tubo de escape de los vehículos o del calor del motor.
- Mantener las escaleras en áreas donde no se expongan a la intemperie.
- Pintar las escaleras únicamente con propósitos de identificación o visibilidad, limitando las áreas pintadas hasta 18 in (450 mm) en las puntas superiores y topes de los largueros.

## Seguridad con escaleras

Tenga cuidado cuando cargue, transporte y levante una escalera, de lo contrario, corre el riesgo de sufrir una lesión o incluso la muerte. Las siguientes secciones proporcionan pautas generales de seguridad y trata sobre la seguridad al posicionar escaleras.

### Pautas generales de seguridad con escaleras

Para poder transportar, levantar, bajar y trabajar con seguridad en escaleras, usted debería:

- Desarrollar y mantener la fuerza adecuada en la parte superior del cuerpo.
- Operar con escaleras de acuerdo con los entrenamientos y procedimientos del departamento.
- Utilizar todo el equipo de protección personal, incluidos guantes y casco, al cargar y trabajar con escaleras.
- Seleccionar la escalera adecuada para la tarea asignada.
- Utilizar los músculos de las piernas, no los de la espalda o brazos, al levantar una escalera por debajo de la cintura.
- Emplear un número adecuado de bomberos para cargarla o posicionarla.
- No posicionar ninguna escalera a menos de 10 ft (3 m) de cables eléctricos.
- Asegurar la punta y anclar la zapata de la escalera cuando se use en entrenamientos o en emergencias.
- Sujetar los largueros al extender o retraer la escalera de extensión, para prevenir que los dedos queden atrapados entre las secciones.
- Verificar que los trinquetes estén sentados sobre los peldaños.
- Verificar que la escalera esté estable antes de subir por ella (ambas zapatas aseguradas o en contacto con una superficie estable, con los trinquetes firmemente fijados).
- Tener cuidado al mover escaleras hacia los lados.
- Subir suave y rítmicamente.
- Nunca sobrecargar la escalera (un bombero cada 10 ft [3 m] o uno por sección).
- Realizar un bloqueo con la pierna o utilizar una correa de escalera cuando trabaje desde una escalera portátil.
- Reubicar una escalera posicionada solo cuando se le ordene hacerlo.
- Utilizar las escaleras solo para los propósitos para los cuales han sido construidas.
- Inspeccionar las escaleras en busca de daños y desgaste después de cada uso.
- Asegurar la parte baja de las escaleras desatendidas con cuerdas a un objeto fijo.

**ADVERTENCIA:** Deslizarse por una escalera, ya sea los pies o la cabeza primero, incluso en una emergencia, es inseguro y puede resultar en lesiones graves o la muerte.

Debido a que a menudo se requiere velocidad, los movimientos al cargar, elevar o bajar escaleras deberían ser suaves y controlados. El trabajo en equipo es importante cuando se necesita más de un bombero. El desempeño individual y en equipo en el manejo de escaleras se desarrolla y mantiene a través del entrenamiento. Para evitar lesiones personales al manipular escaleras portátiles, usted debe utilizar las siguientes técnicas, adecuadas para cargarlas y descargarlas:

- Para cargar una escalera, emplee el número correcto de bomberos de acuerdo con su longitud y tipo.
- Doble las rodillas manteniendo la espalda lo más recta posible, levántese con sus piernas, no con su espalda ni brazos (**Imagen 8.11**).
- Cargue la escalera cuando un bombero que pueda ver a todos los integrantes del equipo lo indique.
- Cuando trabaje en equipo, si no está listo para levantarse con la escalera, hágalo saber inmediatamente; todos deberían levantarse al unísono.
- Para colocar una escalera en el suelo reverse el procedimiento usado para cargarla de la siguiente manera:
  - Baje con la escalera utilizando los músculos de sus piernas.
  - Mantenga su cuerpo perpendicular a la escalera y sus pies paralelos a ella, así, cuando la escalera sea colocada en el piso, no descansará sobre sus pies.



**Imagen 8.11** Para prevenir lesiones en la espalda al cargar escaleras, los bomberos deberían levantarse utilizando sus piernas, no la espalda. *Cortesía Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa Ballester, Argentina.*

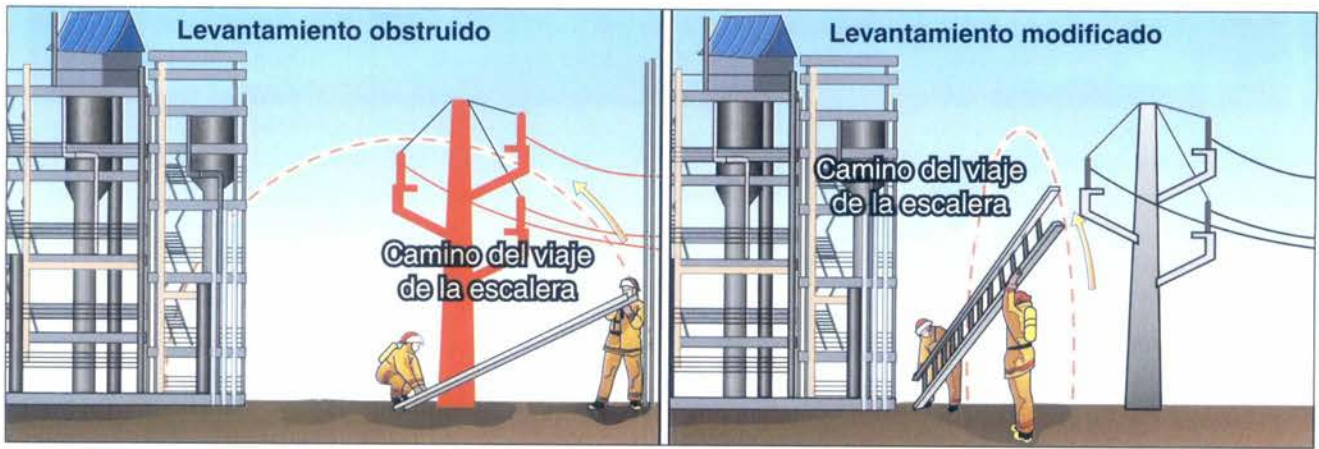
## Seguridad al levantar escaleras

Antes de levantar una escalera, hay una serie de cosas que usted necesita considerar y precauciones que debería tomar. Algunas de las más importantes son la presencia de riesgos eléctricos, la posición de la sección corrediza de la escalera de extensión y el amarre de la driza.

### *Riesgos eléctricos*

Las personas que entran en contacto con cables eléctricos energizados al subir por una escalera pueden resultar electrocutadas. Antes de definir dónde colocar una escalera o qué método usar para elevarla, tenga en cuenta las siguientes pautas para evitar este riesgo:

- Mire hacia arriba para comprobar si hay cables eléctricos o equipos.
- Mire hacia arriba **NUEVAMENTE** antes de levantar la escalera.



**Imagen 8.12** La escalera debe ser levantada adaptándose a los espacios disponibles en el lugar.

- Mantener una distancia de al menos 10 ft (3 m) de todas las líneas eléctricas o equipos energizados; OSHA se refiere a esta distancia como el «círculo de seguridad» y la incluye en sus reglamentos y documentación de seguridad de los trabajadores.
- Mantenga esta distancia mientras levanta, usa y baja la escalera.
- Si la escalera puede llegar a descansar a una distancia segura del equipo eléctrico, pero se acerca demasiado a este durante el levantamiento, utilice un método alternativo, que podría ser levantar la escalera paralela a la estructura en lugar de perpendicular (**Imagen 8.12**).

**ADVERTENCIA:** Todas las escaleras, indiferente del material de fabricación, podrán ser conductoras de electricidad, especialmente cuando están mojadas.

### **Posición de la sección corrediza de la escalera**

Cada fabricante especifica si se debería colocar la escalera con la sección corrediza hacia la estructura o hacia fuera. Esto se basa en el diseño de la escalera, los materiales de construcción y la posición de la sección corrediza en la que las pruebas del fabricante muestran que es más fuerte. El incumplimiento de esta recomendación podría anular la garantía de la escalera si se produce un fallo o daño.

Las escaleras modernas de metal y fibra de vidrio están diseñadas para usarse con la *sección corrediza hacia fuera*. Las escaleras de madera que están diseñadas con los peldaños montados en el riel de celosía superior están destinadas a ser utilizadas con la *sección corrediza hacia adentro* (**Imagen 8.13**). Consulte los POE del departamento o al fabricante para determinar la posición correcta de la sección corrediza.

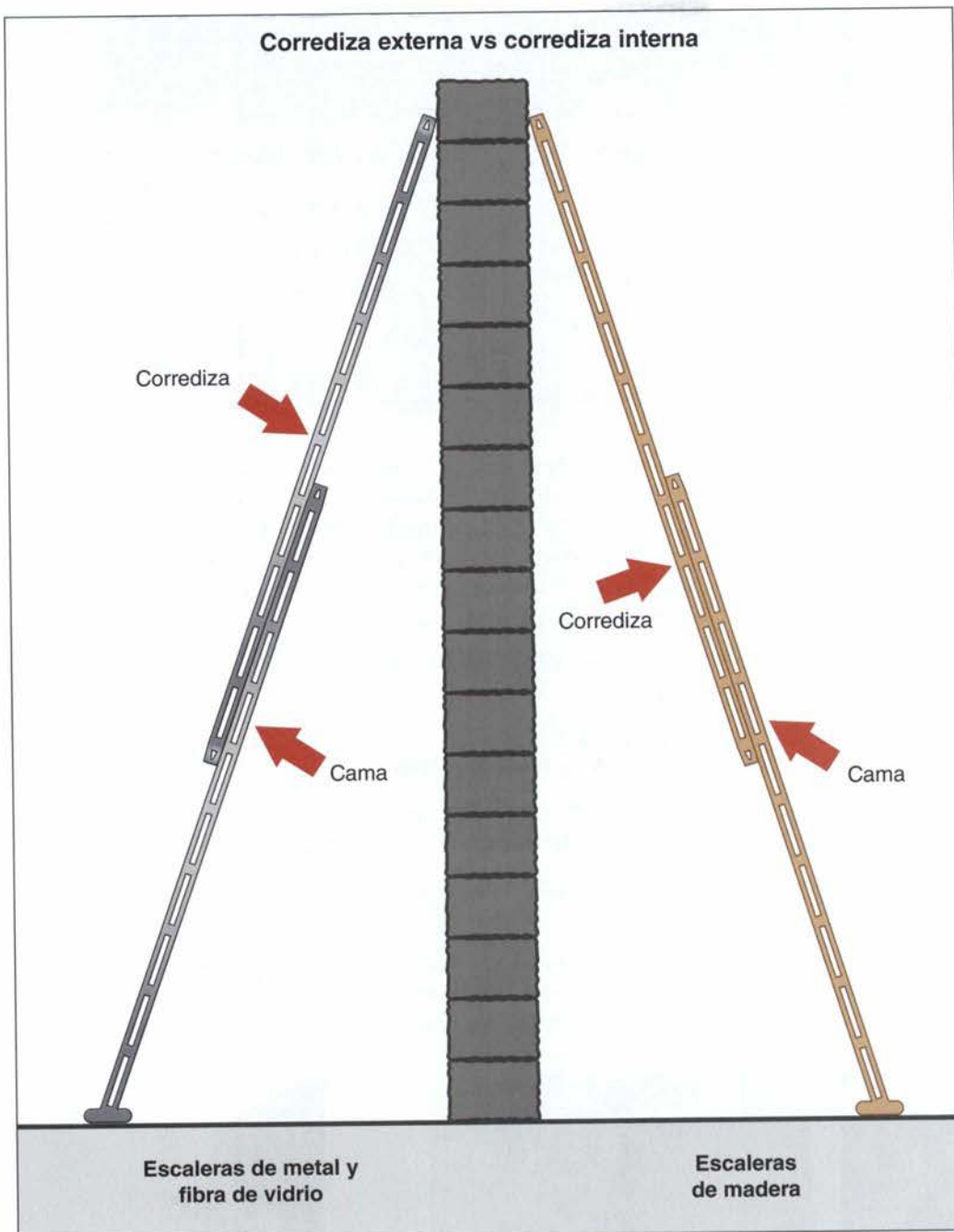
Algunos departamentos tienen escaleras que están diseñadas para ser utilizadas con la sección corrediza hacia fuera, pero prefieren que el bombero que extiende la driza esté en el exterior de la escalera. En este caso, los bomberos tendrán que pivotar o girar la escalera 180° después de que se haya extendido.

### **Asegurar la driza**

Una vez que una escalera de extensión está posicionada, antes de subir por ella amarre el exceso de driza para evitar que alguien se enrede en la cuerda al ascender o descender. Algunas escaleras cuentan con drizas que ya están atadas (drizas cerradas en una lazada sin fin).

## **Transporte de escaleras**

Los bomberos deben transportar de forma segura y rápida las escaleras portátiles desde el camión hasta donde se van a utilizar. En primer lugar, retire la escalera del camión. En los camiones bomba, uno o dos bomberos deberían ser capaces de retirar la escalera. En los camiones escalera, pueden ser necesarios tres o cuatro bomberos. Debido a que hay diferentes tipos de camiones y formas de montar las escaleras en ellos, todas las formas de transporte que se tratan en esta sección se muestran a partir del suelo. En la mayoría de los casos, las escaleras se transportan con la parte de abajo hacia adelante. Consulte las **Hojas de habilidades 8-2 y 8-3** para conocer los pasos para que un solo bombero o dos bomberos realicen el transporte.



**Imagen 8.13** Ilustración de los conceptos de sección corrediza afuera y sección corrediza adentro.

## Seleccionar la escalera correcta

El CI o su supervisor en un incidente generalmente le dirá qué escalera utilizar y dónde colocarla. En ausencia de esas órdenes, usted debe ser capaz de seleccionar por su cuenta una escalera apropiada y un lugar seguro para su ubicación.

Cuando el personal está trabajando en un techo o en pisos superiores, debe haber al menos dos medios de escape con al menos dos escaleras en lugares distintas entre sí. Las escaleras portátiles o los dispositivos aéreos (camiones escalera) pueden proporcionar rutas de escape.

Seleccionar una escalera para llegar a un punto específico requiere la capacidad de calcular la distancia. Dependiendo de la altura de los cimientos y otros factores, un piso residencial tiene un promedio de unos 10 ft (3 m), y la distancia desde el suelo hasta un alféizar tiene un promedio de aproximadamente 3 ft (1 m). Un piso comercial tiene un promedio de 12 ft (4 m) de piso a piso, con 4 ft (un poco más de 1 m) de distancia desde el suelo hasta el alféizar de la ventana. La **Tabla 8.1** es una guía general que se puede usar en la selección de escaleras para lugares específicos.

**Tabla 8.1**  
**Guía para la selección de escaleras**

Ubicación de la escalera para trabajar	Longitud de la escalera
Techo del primer piso	16 a 20 ft (5 m a 6 m)
Ventana del segundo piso	20 a 28 ft (6 m a 8,5 m)
Techo del segundo piso	28 a 35 ft (8,5 m a 11 m)
Ventana del tercer piso o techo	40 a 50 ft (12 m a 15 m)
Techo del cuarto piso	Arriba de 50 ft (sobre 15 m)

Determine hasta dónde llegarán varias escaleras en función de su longitud designada, es decir, de la medida del largo total de una escalera de una sección o de la longitud máxima cuando está extendida una escalera de extensión. La longitud designada no es el alcance de la escalera porque estas se ubican en un ángulo aproximado de 75 grados para subir o bajar, por lo que el alcance será *menor* que la longitud designada. NFPA 1931 requiere que las escaleras sencillas, de techo y plegables midan igual a su longitud designada. En el caso de las escaleras de extensión, sin embargo, la longitud máxima extendida puede ser hasta 6 in (150 mm) menos que la longitud designada.

Una vez que entienda el concepto de longitud designada, usted debería ser capaz de seleccionar las escaleras con las longitudes correctas para varias ubicaciones, tales como:

- Extender una escalera un mínimo de tres a cinco peldaños más allá del borde del techo para proporcionar apoyo a un pie y una mano de cualquier persona que entre o salga de la escalera (**Imagen 8.14a**).
- Ubicar al lado de la ventana que está en contra del viento una escalera con la punta al mismo nivel de la parte superior de la ventana para acceder a través de ella o para abrirla para ventilación (**Imagen 8.14b**).
- Colocar la punta de una escalera justo por debajo del alféizar de la ventana para realizar un rescate desde ella (**Imagen 8.14c**).

**NOTA:** Las paredes de una edificación o parapetos que se extienden más de 6 ft (2 m) por encima del techo pueden requerir el uso de una escalera adicional para llegar a la cubierta del techo. Puede colocar una escalera de techo o escalera recta sobre el techo al lado del parapeto y al lado de la escalera de extensión para ayudar a los bomberos durante su labor.



**Imagen 8.14a** Escalera posicionada para acceder al techo.



**Imagen 8.14b** Posicionamiento de una escalera ya sea para acceso a una ventana angosta o para abrir una ventana y ventilar la estructura.



**Imagen 8.14c** Escalera situada debajo de un alféizar para fines de rescate.

**Tabla 8.2**  
**Máximas alturas de trabajo para escaleras posicionadas con un ángulo adecuado para subir por ellas**

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

La **Tabla 8.2** proporciona información sobre las alturas máximas de trabajo de varias escaleras portátiles cuando se colocan en el ángulo adecuado para ascender. Tenga en cuenta las siguientes medidas al considerar la información contenida en esta tabla:

- Para longitudes de 35 ft (11 m) o menos, el alcance es aproximadamente 1 ft (300 mm) menos que la longitud designada.
- Para longitudes superiores a 35 ft (11 m), el alcance es aproximadamente 2 ft (600 mm) menos que la longitud designada.

## Retirar escaleras de los camiones de bomberos

Las escaleras portátiles se montan en los camiones de bomberos, camiones escalera, camiones combinados (*quint*) y vehículos especializados. Las escaleras portátiles transportadas en camiones de bomberos pueden montarse de las siguientes maneras (**Imagen 8.15**):

- Colgando de un larguero en los ganchos, en el lado derecho del camión.
- Apoyadas sobre un larguero en un compartimento entre la cama de mangueras y el lado derecho del camión, al que se accede desde la parte trasera.
- Acostadas planas en un compartimento bajo el lado derecho de la cama de mangueras, a la que se accede desde la parte trasera del camión.
- En un soporte operado mecánicamente que baja la escalera desde la parte superior sobre la cama de mangueras al lado derecho del camión.

En camiones escalera y camiones combinados (*quint*), las escaleras pueden montarse verticalmente en el lado izquierdo o derecho del lecho del camión u horizontalmente en bastidores dentro de la cama, a la que se accede desde la parte posterior del camión. Los camiones especializados, como los camiones tanques de suministro de agua y los camiones de rescate de aeronaves y de lucha contra incendios, generalmente llevan escaleras verticalmente en su exterior.

Al utilizar las escaleras portátiles montadas en su camión, usted debería saber lo siguiente:

- Tipos, longitud y ubicación de las escaleras transportadas.
- Cómo se almacenan las escaleras, ya sea con la zapata hacia la parte delantera o trasera del camión.
- Cómo están acomodadas las escaleras.
- Cómo una escalera se puede retirar dejando las otras seguras en su lugar.

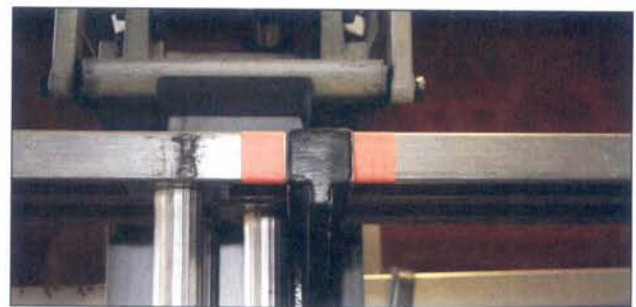


**Imagen 8.15** Ubicaciones donde se montan escaleras en los camiones. Foto del compartimiento interior horizontal cortesía de Ron Jeffers.

- El orden en el cual las escaleras están acomodadas para ser almacenadas.
- Si la sección corrediza de la escalera de extensión se encuentra en el interior o en el exterior cuando la escalera se almacena en el lado del camión.
- El método utilizado para asegurar las escaleras en su lugar.
- La ubicación en la que los soportes de montaje se extienden a través de escaleras montadas verticalmente.

**NOTA:** A muchos departamentos les resulta una buena práctica marcar las escaleras para indicar qué parte del peldaño entra en los soportes de montaje, como se muestra en la **Imagen 8.16**.

**Imagen 8.16** Ejemplos de marcas en las escaleras que hacen más fácil su colocación en los soportes de montaje.



Los procedimientos para retirar las escaleras portátiles cuando están montadas en el lado o en la parte superior del camión difieren de los utilizados cuando se montan en una posición plana. Para retirar las escaleras montadas, primero desenganche los dispositivos de fijación y levante la escalera del soporte y ubíquela en la posición de transporte correcta. Retire las cubiertas protectoras de las escaleras.

Para retirar las escaleras que se almacenan internamente en compartimentos, primero abra el panel de acceso del compartimiento (si lo hay) y luego deslice la escalera hacia el punto de transporte adecuado. Cuando se requiere que varios bomberos la transporten, se paran a ambos lados de la escalera con los largueros horizontales y toman su ubicación asignada a medida que se saca la escalera. Una vez que ha sido retirada del camión, los bomberos deberían reposicionarse en el mismo lado de la escalera para el transporte.



**Imagen 8.17** Ejemplos del transporte de escaleras por uno, dos, tres y cuatro bomberos.

## Transportar escaleras con seguridad

Las siguientes son consideraciones de seguridad que se deberían tener en cuenta cuando se transportan escaleras portátiles:

- Evitar los obstáculos.
- Mantener conciencia situacional sobre la presencia de otros bomberos en la escena.
- Levantarse con la escalera utilizando las piernas y no con su espalda.
- Mirar al frente para buscar obstáculos, otras personas y riesgos en el camino.
- Emplear el número de personal apropiado para llevar la escalera de acuerdo con las condiciones en la escena y la longitud de la escalera (**Imagen 8.17**).
- Trabajar y mantener comunicación como un equipo.
- Identificar a un integrante del equipo como líder.
- Transportar las escaleras de techo con los ganchos cerrados (**Imagen 8.18**).
- Transportar las escaleras con el extremo inferior primero para facilitar la transición de transporte al levantamiento de la escalera, si es necesario (**Imagen 8.19**).

**PRECAUCIÓN:** Al transportar la escalera con el método de un bombero, lleve el extremo delantero por debajo del nivel de los ojos. Llevar el extremo delantero a la altura de los ojos impide el equilibrio, la visibilidad del portador y aumenta el riesgo de que la parte trasera golpee a otra persona en la cabeza.



**Imagen 8.18** Los ganchos de una escalera de techo deberían permanecer cerrados mientras se lleva al lugar donde se va a levantar.



**Imagen 8.19** Las escaleras deberían ser llevadas con el extremo inferior hacia adelante. *Cortesía de Shad Cooper/Sublette County Unified Fire.*



### Transporte de escaleras por método de tres o más bomberos

Si es necesario para la seguridad de la tripulación o la velocidad de despliegue, se pueden requerir tres o más bomberos para realizar los mismos tipos de transporte. En el caso de tres bomberos, uno ubicar a la mitad de la escalera. Si se necesitan cuatro bomberos, dos se colocan en el extremo posterior y dos en la punta de la escalera.

## Posicionar escaleras portátiles

La ubicación adecuada de las escaleras portátiles ayuda a garantizar la seguridad de los bomberos y la eficiencia de las operaciones en el lugar del incendio. Las siguientes secciones contienen consideraciones y requisitos básicos para la ubicación de la escalera portátil.

### Conciencia situacional: asignaciones con escaleras

Como se menciona en el capítulo 1, comunicar sus observaciones cuando se le asigna una tarea es esencial para su seguridad. Observe y comunique a los integrantes de la tripulación o a su supervisor las siguientes condiciones específicas para las escaleras portátiles:

- Presencia de cables eléctricos y obstáculos sobre su cabeza
- Condiciones del terreno: fangoso, helado o irregular
- Integridad estructural de la edificación: condición de la pared y ventanas donde se levantará la escalera
- Dirección y velocidad del viento
- Selección de la escalera adecuada: por su longitud, si la requiere sencilla o de extensión y si es adecuada para la tarea
- Características estructurales como el tipo de techo, la altura de la pared y la presencia de voladizos

### Factores que afectan el posicionamiento de la escalera portátil

Mientras que un oficial puede designar el lugar general donde se va a ubicar la escalera y la tarea a realizar, el personal que la transporta debe evaluar los peligros para la ubicación y decidir el lugar más seguro para ubicar las zapatas de la escalera y levantarla. Por lo general, el bombero más cercano a la zapata es la persona idónea para tomar esta decisión. Cuando dos bomberos están en la zapata, el del lado derecho suele ser el responsable de la ubicación. Debido a que esta directriz puede variar de un departamento a otro, los bomberos siempre deben seguir sus POE.

Se deben cumplir dos objetivos al posicionar escaleras portátiles:

1. Posicionar la escalera adecuadamente para el uso deseado.
2. Ubicar la zapata de la escalera a la distancia adecuada de la edificación para subir fácil y de forma segura.

Muchos factores determinan el lugar exacto para ubicar la escalera. Si usted está utilizando una escalera para posicionar a un bombero que va a romper una ventana para hacer ventilación, póngala al lado de la ventana que se encuentra en contra del viento. La punta debería estar a nivel con la parte superior de la ventana. Utilice esta posición cuando los bomberos necesiten subir o salir de ventanas estrechas o dirigir chorros de agua a través de ellas.

Si utiliza una escalera para entrar o para el rescate desde una ventana, ubique la punta ligeramente debajo del alféizar. Si este se proyecta fuera de la pared, ajuste la punta de la escalera debajo del alféizar para una mayor estabilidad. Si la abertura de la ventana es lo suficientemente ancha como para permitir que la punta de la escalera se proyecte en ella y deje espacio para facilitar la entrada y el rescate, coloque la escalera de modo que dos o tres peldaños se extiendan por encima del alféizar.

Las siguientes son otras pautas de ubicación de escaleras:

- Ubique escaleras en al menos dos lugares en diferentes lados de la edificación.
- Evite ubicar escaleras sobre aberturas (como ventanas y puertas) donde puedan estar expuestas al calor o al contacto directo con llamas.
- Aproveche los puntos fuertes (como las esquinas) de las edificaciones para colocar escaleras.
- Levante la escalera directamente delante de la ventana cuando se vaya a utilizar como soporte para un extractor de humo frío después de que se haya extinguido un incendio. Ubique la punta de la escalera en la pared por encima de la abertura de la ventana.
- Evite ubicar escaleras donde puedan entrar en contacto con obstrucciones aéreas como cables, ramas de árboles o letreros.
- Evite ubicar escaleras en terrenos irregulares o en sitios blandos.
- Evite ubicar escaleras frente a las puertas u otras rutas que los bomberos o evacuados tendrán que usar. En su lugar, coloque la escalera a un lado de la abertura.
- Evite ubicar escaleras en la parte superior de las trampillas de los ascensores o pisos de andenes translúcidos para iluminación. Estas áreas pueden ceder bajo el peso añadido de los bomberos, su equipo y la escalera.
- No ubique escaleras contra superficies o paredes inestables.

La distancia desde la zapata a la edificación establece el ángulo entre la escalera y el suelo. Si la zapata se ubica demasiado cerca de la edificación, su estabilidad se reduce porque el peso de la persona que sube tiende a hacer que la punta se retire de la edificación. Con excepción de algunas situaciones de rescate, cuando se ha posicionado la escalera en su lugar, el ángulo de inclinación deseado es aproximadamente de 75 grados (**Imagen 8.20**). Este ángulo proporciona las siguientes ventajas:

- Buena estabilidad
- Menos estrés puesto sobre la escalera
- Óptimo ángulo de subida
- Posición de escalada más fácil: el escalador puede pararse perpendicular al suelo, a la longitud del brazo desde los peldaños.

Si la zapata de la escalera se ubica demasiado lejos de la edificación, su capacidad de carga se reduce y tiene más tendencia a resbalarse. Si se hace necesario que usted utilice diferentes ángulos, mantenga en todo momento su talón en la parte inferior de la escalera o amárrela.

Una manera fácil de determinar la distancia adecuada entre la zapata de la escalera y la edificación es dividir la longitud de trabajo (longitud realmente utilizada) de la escalera en cuatro. Por ejemplo, si necesitan 6 m de una escalera de 28 ft (8,5 m) para llegar a una ventana, coloque el extremo de la zapata a 5 ft (1,5 m) de la edificación (20 ft divididos en 4 [6 m divididos en 4]). En este cálculo, solo se utiliza la longitud de la escalera para llegar a la ventana y no la longitud total de la escalera. Las mediciones exactas son innecesarias en la escena del incendio.



**Imagen 8.20** Etiqueta que indica el ángulo de escalada (izquierda) y un bombero que comprueba el ángulo de escalada de una escalera que ha levantado (derecha).



**Imagen 8.21** Bombero sosteniendo una escalera desde abajo.

Los bomberos experimentados desarrollan la capacidad de juzgar visualmente el posicionamiento adecuado para la escalera. Cuando está en el ángulo adecuado, un bombero de pie en el peldaño inferior debería ser capaz de alcanzar un peldaño directamente delante de él. Las escaleras también están equipadas con una marca de inclinación en el exterior del larguero que alinea vertical y horizontal cuando la escalera está correctamente ajustada.

## Aseguramiento de escaleras portátiles

Las escaleras portátiles deben estar aseguradas siempre que los bomberos estén subiendo o trabajando desde ellas. Se utilizan dos métodos para asegurar una escalera: manual o con amarre. Durante el proceso de aseguramiento de una escalera portátil, tenga en cuenta los siguientes pasos:

- Asegure los trinquetes de la escalera de extensión en su lugar, antes de ubicarla contra la estructura.
- Ate la driza con un nudo inicial y otro de seguridad (solo en escaleras de extensión).
- Refuerce o fije la escalera con una cuerda a un objeto cercano y firme para evitar su movimiento.

### Aseguramiento manual

Una forma de prevenir el movimiento de una escalera es asegurarla correctamente. Se utilizan varios métodos para asegurarla (**Imagen 8.21**). Independientemente del método utilizado, los bomberos deben cumplir con las siguientes pautas:

- Usar el EPP completo con el visor del casco desplegado mientras está asegurando la escalera.
- Estar alerta por la caída de objetos o escombros.
- Permanecer alerta por los bomberos que descienden de la escalera.



**Imagen 8.22** Asegurar una escalera se puede lograr colocando un pie contra un larguero (izquierda) o en el peldaño inferior (derecha).

Cuando asegure la escalera estando debajo de esta:

- Párese debajo de la escalera con los pies separados al ancho de los hombros (o un pie ligeramente por delante del otro).
- Sujete los largueros de la escalera (no los peldaños) a la altura de los ojos y hale de la escalera hacia atrás en dirección a la edificación.
- Mire al frente, no hacia arriba, cuando alguien está subiendo la escalera.
- Cuando asegure la escalera desde afuera (no debajo) de esta:
- Párese en el exterior de la escalera y bloquee el extremo inferior con un pie.
- Ubique la punta del pie contra la zapata de la escalera o coloque el pie en el peldaño inferior.
- Sujete los largueros y presione la escalera contra la edificación (**Imagen 8.21**).

### Aseguramiento con amarre

Siempre que sea posible, una escalera debería estar amarrada de forma segura a un objeto fijo. Amarrar una escalera es simple, se puede hacer rápidamente y es muy recomendado para evitar que se deslice o se aleje de la edificación. Amarrarlas también libera al personal que de otra manera debería sostenerla en su lugar. Se puede utilizar una **herramienta para manguera de cuerda** (porta manguera) o una correa de seguridad para amarrar la escalera a un objeto fijo (**Imagen 8.23**).



**Imagen 8.23** Bombero que utiliza una cinta para amarrar la punta de una escalera.

## Levantar escaleras portátiles

Para ser más eficaz, el trabajo en equipo, la suavidad y el ritmo son necesarios al subir y bajar las escaleras portátiles. Hay numerosas maneras de levantarlas con seguridad. Estos métodos varían dependiendo del tipo y tamaño de la escalera, del número de personas disponibles para levantarla y de las consideraciones climáticas y topográficas. Los levantamientos descritos aquí son algunos de los métodos más utilizados. Las siguientes secciones comienzan con procedimientos generales a seguir antes de levantar una escalera.

**NOTA:** Las siguientes secciones contienen información paso a paso para levantar escaleras. En todos los casos, el procedimiento para bajar la escalera es invertir los pasos enumerados en el orden indicado.

### Transición desde transportar a levantar

Los métodos y precauciones para levantar las escaleras de una sola sección y de extensión son muy similares. No es necesario colocar la escalera plana en el suelo antes de levantarla; solo la zapata necesita ser colocada en el suelo. La transición de la posición de transporte a la de levantamiento puede y debe hacerse en un movimiento suave y continuo.

### Levantamiento por un bombero

Un bombero puede levantar con seguridad escaleras sencillas y de extensión pequeñas. Los pasos descritos en la **Hoja de habilidades 8-4** deberían ser seguidos para realizar el levantamiento de una escalera sencilla y de extensión por un bombero. A continuación se describen procedimientos que se deberían usar.

#### *Levantamiento de una escalera sencilla por un bombero*

Por lo general, las escaleras sencillas son lo suficientemente ligeras como para que un bombero pueda colocar el extremo de abajo en el punto donde se ubicará para escalar sin apoyarlo contra la edificación u otro objeto antes de levantarla (**Imagen 8.24**).

#### *Levantamiento de una escalera de extensión por un bombero*

Un método de levantamiento de escaleras de extensión por un bombero inicia desde el transporte en el hombro; sin embargo, se utiliza un procedimiento diferente para ubicar la zapata de la escalera. Cuando se utiliza este tipo de transporte, se usa una edificación para asegurar la escalera y evitar que la zapata se deslice mientras se lleva a la posición vertical (**Imagen 8.25**).



**Imagen 8.24** Bombero que coloca la zapata de una escalera en el suelo y en el punto donde se levantará la escalera. *Cortesía de Shad Cooper/Sublette County Unified Fire.*



**Imagen 8.25** Bombero que coloca la zapata de una escalera contra una edificación para evitar que se deslice mientras es levantada.



**Imagen 8.26** Bomberos demuestran el levantamiento plano y el levantamiento sobre un larguero.

## Levantamiento por dos bomberos

Cuando dos o más bomberos participan en el levantamiento de una escalera, el bombero en el extremo de la zapata, llamado el *asegurador*, es responsable de colocarla a la distancia deseada de la edificación y determinar si se levantará paralela o perpendicular a la edificación. Durante la operación, el *asegurador* da los comandos. Si el espacio lo permite, hace poca diferencia si una escalera se levanta paralela o perpendicularmente. Si se eleva de forma paralela a la edificación, la escalera debe pivotarse después de que esté en la posición vertical.

Hay dos formas básicas para que dos bomberos levanten una escalera: levantamiento plano y sobre un larguero (**Imagen 8.26**). La **Hoja de habilidades 8-5** ilustra los métodos para que dos bomberos levanten escaleras.

## Levantamiento por tres bomberos

A medida que aumenta la longitud de una escalera, el peso también se incrementa y se requiere más personal para levantar escaleras de extensión más largas. Por lo general, se requieren al menos tres bomberos para levantar escaleras de 35 ft (11 m) o más.

Para que tres bomberos levanten una escalera, siga el mismo procedimiento utilizado para hacerlo con una escalera plana por dos bomberos y coloque al tercer bombero a lo largo del larguero (**Imagen 8.27**). Un bombero asegura la zapata mientras un segundo comienza a levantar la punta. El tercero puede ayudar al segundo en la punta o pasar por debajo para ayudar a «caminar» la escalera erguida.

## Levantamiento por cuatro bomberos

Cuando están disponibles, se pueden utilizar cuatro bomberos para manejar mejor las escaleras de extensión más grandes y pesadas. Normalmente se utiliza un levantamiento plano, y los procedimientos son similares al levantamiento por tres bomberos, excepto por la colocación del personal. Un bombero es responsable de colocar la zapata a la distancia deseada de la edificación y determinar si la escalera se elevará paralela o perpendicularmente.



Imagen 8.27 Tres bomberos elevando una escalera de extensión.

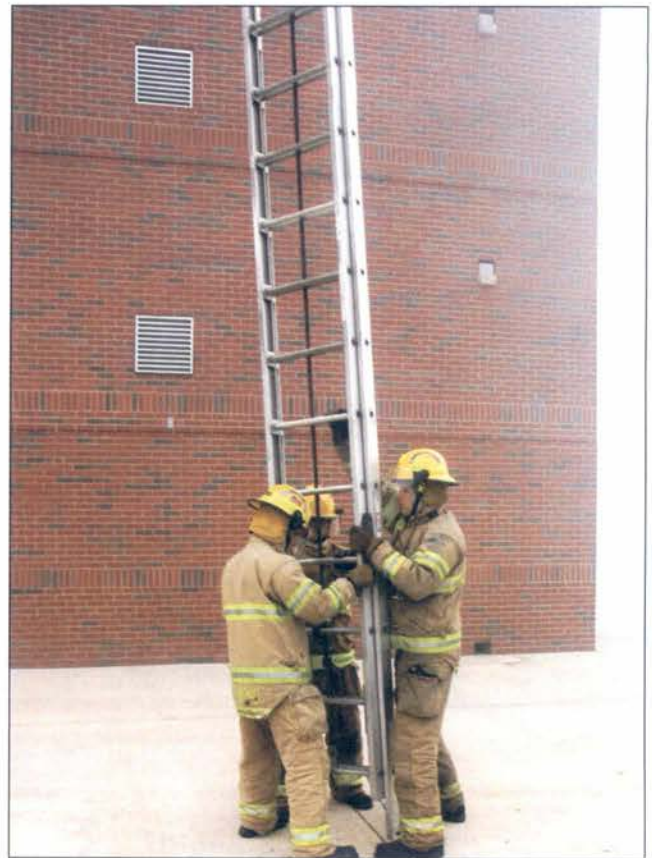


Imagen 8.28 Bomberos que practican una operación de pivoteo de una escalera.

## Mover una escalera levantada

En algunos casos, los procedimientos básicos para levantar una escalera no son suficientes para ponerla en su posición final para su uso. En estas situaciones, será necesario mover la escalera ligeramente después de haber sido levantada. La **Hoja de habilidades 8-6** proporciona instrucciones para repositionar las escaleras que ya están levantadas.

### *Pivotar escaleras con dos bomberos*

Ocasionalmente, una escalera de extensión pudo ser levantada con la sección corredera en la posición incorrecta para el despliegue. Cuando esto sucede, es necesario girar la escalera. Cualquier escalera levantada paralela a la edificación con el método plano también requiere ser pivotada para alinearla con la pared sobre la que descansará. Gire la escalera con el larguero más cercano a la estructura. Siempre que sea posible, gire la escalera antes de que se extienda (**Imagen 8.28**).

El pivote por dos bomberos se puede hacer con cualquier escalera que estos puedan levantar. El procedimiento descrito en la **Hoja de habilidades 8-6** es para una escalera que debe girarse 180 grados para poner la sección corredera en la posición adecuada. El mismo procedimiento se utiliza para colocar una escalera que fue levantada plana y paralela a la edificación. En este caso, el larguero más cercano a la edificación se utiliza para girarla 90 grados.

### *Desplazar escaleras portátiles levantadas*

Las circunstancias pueden requerir que las escaleras portátiles se muevan mientras estén verticales. Debido a que es difícil de controlar, el desplazamiento de una escalera que está en una posición vertical debería limitarse a distancias cortas, como para ser alineada a una edificación o a una ventana adyacente.

Un bombero puede desplazar con seguridad una escalera de 20 ft (6 m) de largo o más corta. Debido a su peso, las escaleras de extensión requieren dos bomberos para ser trasladadas. Otra forma de desplazar una escalera de lado a lado una distancia corta es colocarla contra la edificación, deslizar su parte superior hacia el lado y luego tomar la zapata y moverla a su nueva posición.

## Trabajar desde una escalera

Para operar desde una escalera, usted necesita saber cómo:

- Subir por la escalera.
- Asegurarse a la escalera.
- Trabajar desde la escalera.
- Mover herramientas y equipo hacia arriba y hacia abajo.
- Descender escaleras con seguridad.

Durante las operaciones con escalera, es posible que usted deba trabajar desde ella para realizar tareas como:

- Abrir ventanas o realizar operaciones de ventilación a través de ellas.
- Ayudar a descender víctimas.
- Operar una línea de manguera.

### Subir por escaleras

Subir por una escalera debería hacerse de manera suave y rítmica. Usted debería ascender por la escalera de tal manera que haya el menor balanceo posible. Esta suavidad se logra si su rodilla está doblada para aliviar el peso en cada peldaño. El equilibrio vendrá naturalmente si la escalera está espaciada lejos de la edificación para crear un ángulo de subida óptimo que coloque su cuerpo perpendicular al suelo (generalmente un ángulo de 75 grados).

Se debería subir después de que se haya comprobado que el ángulo de ascenso es correcto y la escalera esté bien asegurada. Para comenzar el ascenso, siga estas instrucciones (**Imagen 8.29**):

- Enfoque sus ojos hacia al frente, con una mirada ocasional hacia la punta de la escalera.
- Mantenga los brazos rectos (horizontales) durante la subida; esto mantiene su cuerpo lejos de la escalera y permite el movimiento libre de la rodilla.
- Coloque las manos sobre los peldaños cuando no lleve ningún equipo.
- Agarre los peldaños con las palmas y los pulgares hacia abajo.
- Agarre los peldaños alternadamente mientras sube.
- Coordine el movimiento para que la mano derecha y el pie izquierdo estén en contacto con la escalera a medida que mueve la otra mano y el pie a los siguientes peldaños.
- Coloque los pies cerca de los largueros con la driza atada en el centro del peldaño. Si los pies se resbalan, los brazos y las manos estarán en posición para detener la caída.
- Suba usando los músculos de las piernas y no los del brazo. Sus brazos y manos no deberían estar por encima de la cabeza mientras asciende porque eso acercará demasiado su cuerpo a la escalera.
- Practique subir lentamente para desarrollar la forma en lugar de la velocidad. La velocidad se desarrolla con la repetición después de dominar la técnica adecuada. Demasiada velocidad resulta en falta de control del cuerpo y los movimientos rápidos hacen que la escalera rebote y se balancee.



**Imagen 8.29** Un bombero demuestra las técnicas apropiadas para subir por una escalera.

### Asegurarse a la escalera

En ocasiones, los bomberos deben trabajar con ambas manos mientras están de pie en una escalera portátil. Se puede utilizar un cinturón de escalera o un bloqueo con la pierna para fijar de forma segura al bombero a una escalera mientras realiza el trabajo (**Imagen 8.30**). Si decide aplicar un bloqueo con la pierna en una escalera portátil, usted debería utilizar el procedimiento descrito en la **Hoja de habilidades 8-7**.



**Imagen 8.30** Un bombero puede asegurarse en una escalera con un cinturón de escalera (izquierda) o un bloqueo con la pierna (derecha).

**ADVERTENCIA:** No exceda la capacidad de carga nominal de la escalera. Para evitar sobrecargar la escalera, permita solo un bombero en cada sección de una escalera al mismo tiempo. Tenga cuidado de no estresar las escaleras lateralmente.

Si utiliza un **cinturón de escalera**, ajústelo firmemente alrededor de la cintura. El gancho se puede mover a un lado, fuera del camino, mientras que usted está subiendo la escalera. Después de alcanzar la altura deseada, deslice el gancho hacia el centro de su cuerpo y sujételo a un peldaño. Según NFPA 1983, *Estándar sobre cuerda y equipo de seguridad de vida para servicios de emergencia*, un cinturón de escalera está clasificado sólo como un dispositivo de posicionamiento para su uso en una escalera y no cumple con los requisitos para arnés de seguridad de vida.

**ADVERTENCIA:** Utilice un bloqueo con la pierna solo cuando trabaje desde una escalera portátil. Nunca lo use en una escalera aérea. Extender o retraer la escalera podría resultar en lesiones graves.

## Transportar herramientas por la escalera

En un incidente, es posible que tenga que llevar una herramienta, como un hacha o una sierra, hacia arriba o hacia abajo por una escalera. Esto interrumpe su movimiento natural en la escalera, ya sea debido al peso añadido o a la necesidad de utilizar una mano para sostener la herramienta (**Imagen 8.31**). Si esto sucede, puede ser conveniente deslizar la mano libre a lo largo del larguero en lugar de hacerlo en los peldaños, mientras asciende. Este método permite el contacto constante con la escalera. Siempre que sea posible, use una cuerda utilitaria para levantar herramientas y equipos en lugar de llevarlos por una escalera.

## Despliegue de escaleras de techo en un techo inclinado

Antes de desplegar una escalera de techo, se debe subir por una escalera portátil hasta el techo. En primer lugar, utilice un transporte sobre el hombro para llevar la escalera de techo (ganchos cerrados) a donde se ha colocado la escalera de extensión para subir. Dado que los ganchos de la escalera se despliegan para ser sujetados a la cumbrera del techo, ellos pueden ser transportados en cualquier sentido, adelante los ganchos o las zapatas. Coloque la escalera de techo acostada en el piso con los ganchos abiertos y con las zapatas



**Imagen 8.31** Llevar una herramienta mientras sube por una escalera puede interrumpir su movimiento natural de ascenso.

en la base de la escalera de extensión. Levante la escalera y descansela contra el larguero de la escalera de extensión. Para llevarla al techo usted puede:

1. Montar la escalera de techo en su hombro antes de empezar a subir por la escalera de extensión.
2. Subir una corta distancia por la escalera de extensión, luego alcanzar la escalera de techo colocarla en su hombro y completar el ascenso con ella.

Hay numerosas maneras de desplegar una escalera de techo en un techo inclinado (**Imagen 8.32**). Una vez que usted ha llegado al techo con la escalera de techo, asegúrese a la escalera aplicando el bloqueo con la pierna o conéctese a un peldaño con un cinturón de escalera. Retire la escalera del hombro y deslicela sobre un larguero, hasta alcanzarla cumbre del techo. Cuando los ganchos estén sobre la cumbre, acueste la escalera con ambos largueros sobre el techo dejando los ganchos que sobrepasen la cumbre del techo y hale hacia abajo para asegurar de que los ganchos se han fijado. Deslizar la escalera de techo en ambos largueros hasta que los ganchos se aseguren en la cumbre es un método alternativo para desplegar una escalera de techo. La **Hoja de habilidades 8-8** muestra el procedimiento para que uno o dos bomberos desplieguen una escalera de techo.



**Imagen 8.32** Un bombero desplegando una escalera de techo desde una escalera de extensión.

## Ayudar a una víctima a bajar por una escalera

Cuando se utiliza una escalera portátil para el rescate a través de una ventana, la escalera se eleva ubicando la punta justo debajo del alféizar. Esto hace que sea más fácil para una víctima consciente subir a la escalera o a los bomberos colocar a una víctima inconsciente sobre ella. Durante las operaciones de rescate, la escalera debe estar asegurada y todas las demás cargas y actividades deben ser eliminadas de ella. Debido a que los ocupantes conscientes pueden no estar acostumbrados a bajar por una escalera, deben estar protegidos contra resbalones y caídas. Para bajar a las víctimas por una escalera portátil, se necesitan al menos cuatro bomberos: dos dentro de la edificación, uno o dos en la escalera y uno para asegurar la escalera. Los siguientes métodos se pueden utilizar para ayudar a una víctima a bajar por una escalera posicionada con el ángulo de ascenso normal, pero estos métodos funcionan mejor si se posiciona en un ángulo ligeramente más pronunciado.

El método para ayudar a una víctima a bajar por una escalera se escoge dependiendo de si la víctima está consciente o inconsciente. La **Hoja de habilidades 8-9** proporciona instrucciones para ayudar a las víctimas conscientes e inconscientes a bajar por una escalera.

Las víctimas conscientes son generalmente más fáciles de ayudar a bajar por una escalera, porque son capaces de ayudar con el desplazamiento bajando. Las víctimas conscientes pueden ser ayudadas a bajar mirando a la edificación con los pies primero (**Imagen 8.33**).

Una víctima inconsciente no puede ayudar a su descenso por la escalera. Esto puede crear dificultades adicionales para mover a la víctima y generar preocupaciones de seguridad para el personal de rescate involucrado. La víctima puede ser sostenida en



**Imagen 8.33** Una víctima consciente debería ser bajada por una escalera de frente a los peldaños.



**Imagen 8.34** Las víctimas inconscientes pueden ser bajadas por una escalera usando uno de estos tres métodos: sobre la rodilla, de cuerpo cruzado o de cuerpo cruzado modificado.

una escalera de la misma manera que una víctima consciente, excepto que su cuerpo descansa sobre la rodilla de apoyo del rescatador. Los pies de la víctima deben colocarse fuera de los largueros para evitar que se enrede. El rescatador debe agarrar los peldaños para sujetarse de forma segura en la escalera y ayudar a proteger la cabeza de la víctima para que no se golpee con la escalera.

Los métodos para ayudar a la víctima inconsciente incluyen (**Imagen 8.34**):

- **Sobre la rodilla.** La víctima descansa sobre la rodilla del bombero entre su cuerpo y la escalera.
- **De cuerpo cruzado.** La víctima es llevada horizontalmente frente al bombero, quien tiene un brazo entre las piernas de la víctima y el otro bajo su brazo por la axila. Las manos del bombero mantienen contacto con los largueros de la escalera para mantener a la víctima en su lugar mientras descienden por la escalera.
- **De cuerpo cruzado modificado.** Este método básicamente es el mismo que el de cuerpo cruzado, excepto que la víctima está frente a la escalera y no al bombero. Si bien se recomienda que la víctima esté frente al bombero, puede haber casos en los que esa posición proteja a la víctima mejor que la posición normal. Por ejemplo, las lesiones podrían impedir llevarla en posición regular.



### Ayudar a una víctima inconsciente

Una víctima inconsciente que es rescatada a través de una escalera puede recuperar la conciencia y agarrar la escalera o al rescatador. Esta reacción repentina de la víctima puede hacer que el bombero pierda su estabilidad y aumente el riesgo de caerse, especialmente si la víctima está frente a él. Es fundamental que cualquier bombero que ayude a una víctima inconsciente la observe y esté preparado para responder en caso de que esta recupere la conciencia.

El tamaño de la víctima también influye en su descenso por una escalera. Las víctimas grandes requieren más personal para ser movidas y también más equipo. Retirar víctimas muy pesadas requiere dos rescatistas. Se colocan dos escaleras portátiles, una al lado de la otra. Un rescatista soporta la cintura y las piernas de la víctima. El otro en la segunda escalera, soporta la cabeza y el torso superior de la víctima (**Imagen 8.35**). Los niños pequeños que deben ser bajados por una escalera pueden ser acunados entre los brazos del rescatador (**Imagen 8.36**).



**Imagen 8.35** Se necesitan dos bomberos para llevar a las víctimas muy pesadas por una escalera.



**Imagen 8.36** Los niños pequeños pueden ser llevados por una escalera mientras son acunados en los brazos del rescatador.

## Revisión del capítulo

1. ¿Qué componentes tiene una escalera de extensión que no tiene una escalera sencilla o una escalera de techo?
2. Compare y contraste los usos de las escaleras sencillas, las escaleras de extensión y las escaleras de techo.
3. Compare y contraste los requisitos de inspección para los diferentes tipos de escaleras.
4. ¿Con qué frecuencia se deberían limpiar las escaleras?
5. ¿Cuáles son los requisitos generales de mantenimiento para las escaleras?
6. Enumere 10 pautas de seguridad con escaleras.
7. ¿Cómo se pueden evitar los riesgos eléctricos al levantar escaleras?
8. ¿Cómo se deberían posicionar las secciones corredizas de una escalera metálica o de fibra de vidrio?
9. ¿Cómo están montadas las escaleras portátiles sobre los camiones de bomberos?
10. ¿Qué pautas de seguridad se deberían seguir al transportar escaleras portátiles?
11. ¿Cómo se puede determinar el tamaño apropiado de una escalera portátil para ser usada en una determinada situación?
12. ¿Qué factores afectan el posicionamiento de las escaleras portátiles?
13. ¿Cuáles son los dos métodos para asegurar escaleras?
14. ¿Qué métodos pueden ser usados para levantar una escalera portátil con uno o dos bomberos?
15. ¿Cómo se puede mover una escalera portátil una vez ha sido posicionada en su lugar?
16. ¿Cuáles pasos deberían seguirse para subir por una escalera portátil con seguridad?
17. ¿Qué métodos se pueden utilizar para desplegar una escalera de techo sobre un techo inclinado?
18. ¿Cuál es la diferencia entre ayudar a descender a una víctima consciente y a una inconsciente por una escalera?

## Preguntas de discusión

1. ¿Qué tipos y longitudes de escaleras son usadas comúnmente en su jurisdicción?
2. ¿Cómo son montadas las escaleras portátiles en el camión de bomberos en su jurisdicción?
3. ¿En su jurisdicción que lugares para ubicar y levantar una escalera pueden presentar desafíos a los bomberos?

## Términos clave

**Base o tope.** Talón (lado de abajo) de una escalera.

**Bloque espaciador.** Separadores colocados entre los rieles de una escalera reforzada; puede soportar los peldaños.

**Cinturón de escalera.** Correa con un gancho que asegura el bombero a la escalera.

**Cuñas.** Piezas de madera o metal que evitan que la sección corrediza sea demasiado extendida.

**Driza.** Cuerda usada en escaleras de extensión para extender las secciones corredizas.

**Escalera de extensión.** Escalera de longitud variable de dos o más secciones que se puede extender a una altura deseada.

**Escalera de techo.** Escalera recta con ganchos que se pliegan en la punta superior; los ganchos anclan la escalera sobre la cumbrera del techo.

**Escalera sencilla.** Escalera de una sección no ajustable.

**Espuelas de tope.** Láminas o puntas de metal unidas a la base de los largueros de la escalera portátil.

**Etiqueta del sensor de calor.** Etiqueta adherida a la punta superior de la escalera que provee una advertencia cuando la escalera ha sido expuesta a calor excesivo.

**Ganchos.** Dispositivos de metal curvados instalados en la punta superior de las escaleras de techo para asegurarlas al punto más alto del techo en una edificación.

**Herramienta para manguera de cuerda.** Pieza de cuerda empalmada para formar un lazo a través del ojo de un gancho de metal; usado para asegurar una manguera a una escalera u otros objetos.

**Larguero.** Parte estructural principal de una escalera que soporta los peldaños o bloques de peldaños.

**Peldaño.** Paso o porción de una escalera asegurada de larguero a larguero.

**Posición recogida.** Escalera de extensión con las secciones corredizas totalmente recogidas.

**Punta (arriba).** Extremo superior de una escalera.

**Rieles.** Los dos largueros laterales de una escalera reforzada que están separados por bloques espaciadores.

**Sección corrediza.** Sección extensible de una escalera portátil o una escalera aérea.

**Sección de cama.** Sección inferior de una escalera de extensión.

**Trinquetes.** Dispositivos adheridos al interior de los largueros de la sección corrediza, utilizados para mantenerla en su lugar al ser extendida.

## Limpiar



**Paso 1:** Ubique la escalera acostada, elevada en cada punta.



**Paso 2:** Limpie todas las partes de la escalera con un cepillo de cerdas rígidas y una solución para limpieza. Retire los residuos grasos con limpiadores aprobados.



**Paso 3:** Enjuague la escalera completamente con agua limpia.

**Paso 4:** Seque la escalera completamente con una tela limpia y seca.

## Inspeccionar

**Paso 1:** Inspeccione cada parte de la escalera, en busca de:



- a. Partes desajustadas
- b. Grietas



- c. Abolladuras
- d. Uso inapropiado
- e. Dobleces en peldaños o largueros
- f. Daños por calor, deformidades o cambio en la etiqueta del sensor

**Paso 2:** Marque con un círculo los defectos.



- Paso 3:** En escaleras de extensión, inspeccione en la driza:
- a. Deformación o desgaste
  - b. Distensión de la cuerda en posición recogida



**Paso 4:** Inspeccione todas las partes móviles en escaleras de extensión de techo y de ático.

### **Mantenimiento**

- Paso 1:** Lubrique las partes tanto como sea necesario, usando un lubricante recomendado.
- Paso 2:** Escaleras de extensión: reemplace la driza si es necesario.
- Paso 3:** En condiciones que no puedan ser corregidas con limpieza, inspección o mantenimiento simple, etiquete y retire la escalera del servicio. Notifique a su superior.
- Paso 4:** Documente la limpieza, inspección y mantenimiento realizados.



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- a. Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - b. Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.
- Paso 2:** Párese en el punto de carga cerca del centro de la escalera.



- Paso 3:** Arrodílese al lado de la escalera.
- Paso 4:** Agarre un larguero de la escalera.
- Paso 5:** Coloque la escalera sobre el larguero.



- Paso 6:** Coloque la escalera en el hombro y párese.



- Paso 7:** Posicione la escalera para transportarla.
- a. Asegure el larguero superior sobre el hombro.
  - b. Incline ligeramente la base de la escalera.
  - c. Sostenga la escalera con ambas manos.
- Paso 8:** Transporte la escalera hacia el objetivo.

## Método al hombro

- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- a. Revisar el terreno en busca de área sólidas y niveladas.
  - b. Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Ambos bomberos: arrodíllense junto a la escalera, mirando hacia la misma dirección.
- Paso 3:** Agarren el larguero de la escalera.



- Paso 4:** Coloquen la escalera sobre un larguero.
- Paso 5:** Coloquen la escalera en el hombro y párense.



- Paso 6:** Posicionen la escalera para transportarla.
- a. Inclinen ligeramente la base de la escalera.
  - b. Sostengan la escalera con ambas manos.



- Paso 7:** Transporten la escalera hacia el objetivo.

## Método de carga con el brazo extendido

- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- a. Revisar el terreno en busca de área sólidas y niveladas.
  - b. Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Ambos bomberos: arrodíllense junto a la escalera, mirando hacia la misma dirección.
- Paso 3:** Agarren el larguero de la escalera.



- Paso 4:** Coloquen la escalera sobre un larguero.



- Paso 5:** Párense y levanten la escalera a la longitud del brazo.
- Paso 6:** Posicionen la escalera para transportarla.
- a. Agárrenla de un larguero.
  - b. Coloquen la escalera junto a su cuerpo.



- Paso 7:** Transporten la escalera hacia el objetivo.

**NOTA:** Estos levantamientos comienzan desde una posición de transporte, con el larguero de la escalera descansando sobre el hombro. Después de subir la escalera, se puede utilizar para trabajar desde ella o bajarla.

**PRECAUCIÓN:** Si trabaja desde la escalera, cerciórese de que esté bien asegurada, ya sea por otro bombero o por medios mecánicos.

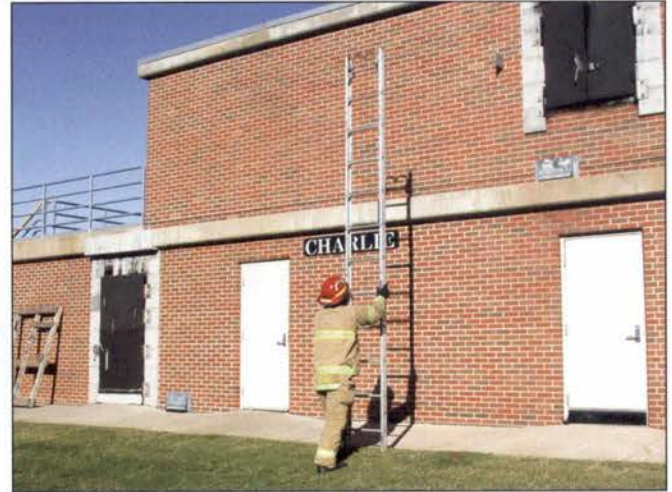
### Escalera sencilla - método sobre el larguero



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Con el larguero de la escalera todavía en el hombro, baje la zapata al suelo aproximadamente 1/4 de la distancia utilizable desde la edificación.
- Paso 3:** Levante la escalera y descanse las dos zapatas sobre el piso.



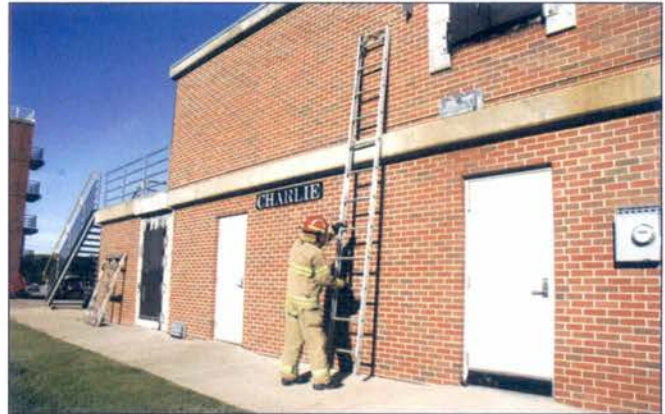
- Paso 4:** Gire la escalera hasta que los dos largueros queden paralelos a la edificación.



- Paso 5:** Coloque la escalera contra la edificación.



**Paso 6:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, hale de la base alejándola de la edificación, a un ángulo de ascenso apropiado.



**Paso 7:** Baje la escalera siguiendo los pasos reversos de los procedimientos para su elevación.

- a. Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
- b. Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.
- c. Baje la escalera y ubíquela plana sobre el suelo.

### Escalera sencilla - método plano



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Coloque la escalera acostada sobre el piso perpendicular a la pared.



- Paso 3:** Deslice la escalera para que ambas zapatas descansen sobre la pared.

- Paso 4:** Ubíquese en la punta superior de la escalera.



- Paso 5:** Agarre la escalera del peldaño superior o de ambos largueros y súbala.



- Paso 6:** Levante la escalera y ubíquela plana contra la edificación.



- Paso 7:** Sosteniendo la escalera contra la edificación, aleje la base a una distancia apropiada para el ascenso.



- Paso 8:** Baje la escalera al contrario del proceso de elevación.
- Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
  - Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.
  - Baje la escalera y ubíquela plana sobre el suelo.

### Escalera de extensión - método sobre el larguero



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revise el terreno en busca de área sólidas y niveladas.
  - Revise sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados



- Paso 2:** Con el larguero de la escalera todavía en el hombro, baje la zapata al suelo aproximadamente 1/4 de la distancia utilizable desde la edificación
- Paso 3:** Levante la escalera y descanse las dos zapatas sobre el piso.



- Paso 4:** Gire la escalera hasta que ambos largueros estén paralelos a la edificación y la sección corrediza esté ubicada apropiadamente.
- Paso 5:** Coloque la escalera contra la edificación.
- Paso 6:** Hale la escalera alejándose de la edificación, manteniéndola en posición vertical.
- Paso 7:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, desate y agarre la driza.



- Paso 8:** Controle con la driza la elevación de la sección corrediza hasta la altura deseada.
- Paso 9:** Acomode los trinquetes de la escalera.



- Paso 10:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, hale de la base alejándola de la edificación, a un ángulo de ascenso apropiado.



**Paso 11:** Asegure la driza.

**Paso 12:** Baje la escalera al contrario del proceso de elevación.

- a. Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
- b. Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.



**c.** Baje la escalera utilizando el movimiento de mano a mano y colóquela plana en el suelo.

### Escalera de extensión - método plano

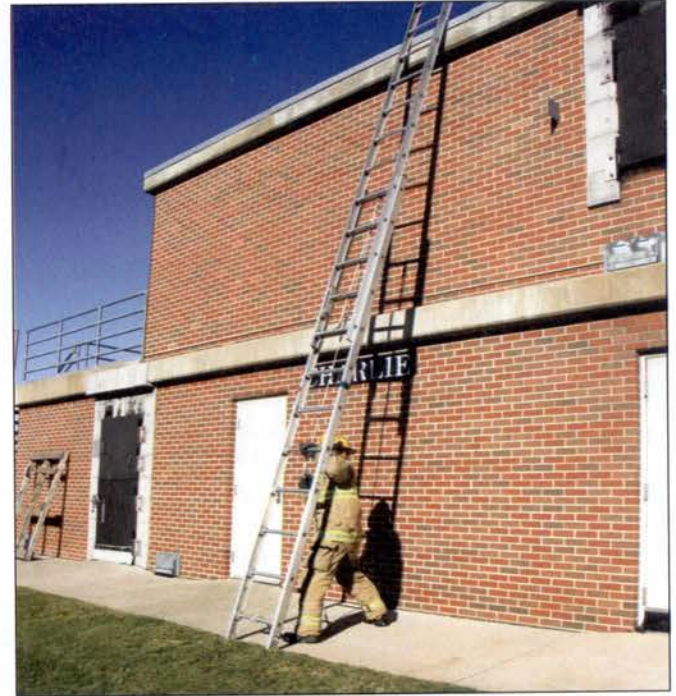
- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.
- Paso 2:** Coloque la escalera acostada sobre el piso perpendicular a la pared.



- Paso 3:** Deslice la escalera hasta que ambas zapatas queden contra la pared.
- Paso 4:** Ubíquese en la punta superior de la escalera.
- Paso 5:** Agarre la escalera del peldaño superior o de ambos largueros y subala.



- Paso 6:** Levante la escalera y ubíquela plana contra la edificación.
- Paso 7:** Hale cuidadosamente la base de la escalera alejándola de la edificación.



- Paso 8:** Mantenga el control de la escalera, desate y agarre la driza.
- Paso 9:** Controle con la driza la elevación de la sección corrediza hasta la altura deseada.
- Paso 10:** Acomode los trinquetes de la escalera.



**Paso 11:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, hale de la base alejándola de la edificación, a un ángulo de ascenso apropiado.

**Paso 12:** Asegure la driza.

**Paso 13:** Baje la escalera al contrario del proceso de elevación.

- a. Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
- b. Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.



c. Baje la escalera utilizando el movimiento de mano a mano y colóquela plana en el suelo

**NOTA:** Estos levantamientos comienzan desde una posición de transporte, con el larguero de la escalera descansando sobre el hombro. Después de subir la escalera, se puede utilizar para trabajar desde ella o bajarla.

**PRECAUCIÓN:** Si trabaja desde la escalera, cerciórese de que esté bien asegurada, ya sea por otro bombero o por medios mecánicos.

### Método sobre el larguero



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.
- Paso 2:** Bombero #1: Coloque el larguero de la escalera en el suelo aproximadamente a 1/4 de la distancia utilizable desde la edificación.
- Paso 3:** Bombero #2: Descanse el larguero de la escalera en el hombro.
- Paso 4:** Bombero #1: Coloque un pie en el larguero inferior en la base de la escalera.
- Paso 5:** Bombero #1: Agarre el larguero superior con las manos separadas y extiéndase hacia atrás como un contrapeso.



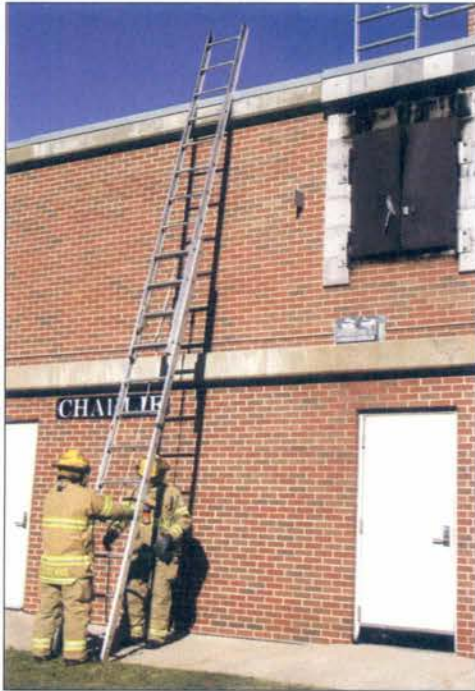
- Paso 6:** Bombero #2: Avance a lo largo del larguero hacia el extremo de la base hasta que la escalera esté en posición vertical.
- Paso 7:** Ambos bomberos: Párense en lados opuestos de la escalera.



- Paso 8:** Gire la escalera para colocar correctamente la sección corrediza.
- Paso 9:** Desate y agarre la driza.



- Paso 10:** Controle con la driza la elevación de la sección corrediza hasta la altura deseada.
- Paso 11:** Acomode los trinquetes de la escalera.
- Paso 12:** Coloque la escalera contra la edificación, manteniendo su equilibrio.



**Paso 13:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, hale de la base alejándola de la edificación, a un ángulo de ascenso apropiado.

**Paso 14:** Asegure la driza.



**Paso 15:** Baje la escalera al contrario del proceso de elevación.

- Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
- Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.
- Baje la escalera utilizando el movimiento de mano a mano y colóquela plana en el suelo.

### Método plano



**Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.

- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
- Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



**Paso 2:** Ambos bomberos: Coloquen la escalera plana en el suelo con el lado de la base perpendicular a la edificación y aproximadamente a 1/4 de la distancia utilizable desde la edificación.



**Paso 3:** Bombero #2: Levante la punta de la escalera y ubíquese debajo de ella.

**Paso 4:** Bombero #1: Bloquee con los pies la escalera.

**Paso 5:** Bombero #1: Agáchese para agarrar un peldaño o los largueros con ambas manos.

**Paso 6:** Bombero #1: Levántese sin soltar la escalera.



**Paso 7:** Levanten la escalera hasta que esté en posición vertical.

**Paso 8:** Ambos bomberos: Párense en lados opuestos de la escalera.

**Paso 9:** Ambos bomberos: Bloqueen la escalera colocando el talón contra los parales.

**Paso 10:** Bombero #2: Agarre los largueros, asegurándose de que las manos y los dedos estén por fuera de ellos.

**Paso 11:** Gire la escalera para colocar correctamente la sección corrediza.

**Paso 12:** Desate y agarre la driza.



**Paso 13:** Controle con la driza la elevación de la sección corrediza hasta la altura deseada.

**Paso 14:** Acomode los trinquetes de la escalera.



**Paso 15:** Ambos bomberos: Coloquen la escalera contra la edificación, manteniendo su balance.



**Paso 16:** Mientras apoya la escalera contra la edificación, hale de la base alejándola de la edificación, a un ángulo de ascenso apropiado.

**Paso 17:** Asegure la driza.

**Paso 18:** Baje la escalera al contrario del proceso de elevación.

- a. Revise por encima de su cabeza posibles obstáculos y cables que pueden haber cambiado su condición durante las operaciones.
- b. Si es necesario, gire la escalera lejos de la edificación.



c. Baje la escalera utilizando el movimiento de mano a mano y colóquela plana en el suelo.

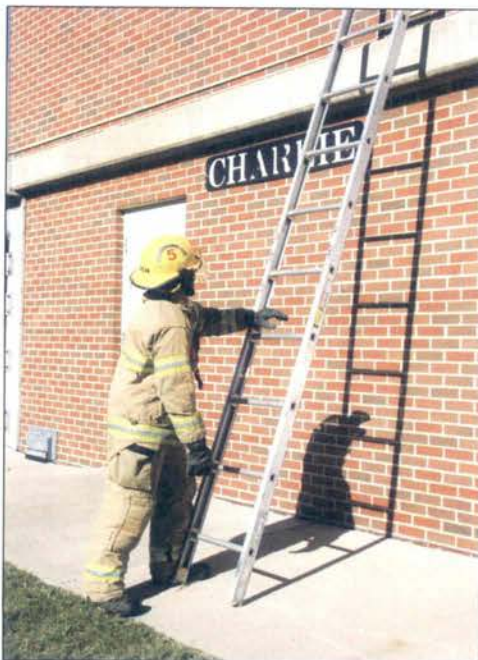
**Intercambiar una escalera – método por un bombero**



- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- a. Revisar el terreno en busca de área sólidas y niveladas.
  - b. Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.
- Paso 2:** Ubíquese frente a la escalera.
- Paso 3:** Bloquee con el talón la escalera.



- Paso 5:** Deslice la base de la escalera de 1 a 2 ft (300 a 600 mm) en la dirección deseada. Mantenga el control de la escalera y observe la punta en todo momento.
- Paso 6:** Bloquee con el talón la escalera.
- Paso 7:** Deslice la punta de la escalera hasta la posición vertical. Si es necesario, levante la punta ligeramente fuera de la edificación.
- Paso 8:** Repita hasta alcanzar la ubicación deseada.



- Paso 4:** Agarre un peldaño arriba y uno más bajo.



- Paso 9:** Ajuste la altura y el ángulo de la escalera si es necesario.

### Intercambiar una escalera – método por dos bomberos

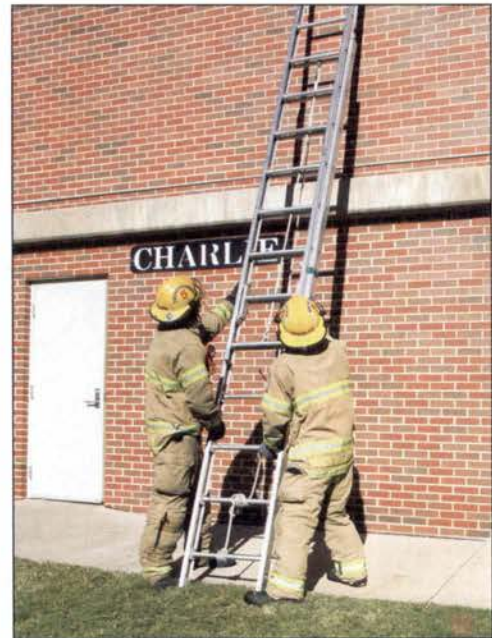
- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de áreas sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Ambos bomberos: Ubíquense uno en cada larguero de la escalera.
- Paso 3:** Ubíquense frente a la escalera.
- Paso 4:** Bloqueen con el talón la escalera.



- Paso 5:** Agarre un larguero abajo y los largueros arriba.



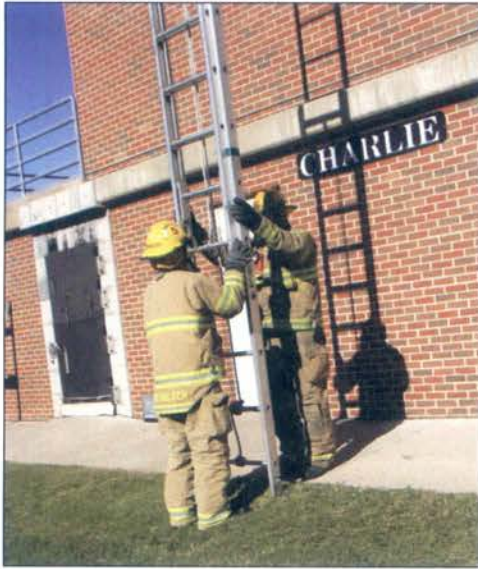
- Paso 6:** Deslicen la base de la escalera de 1 a 2 ft (300 a 600 mm) en la dirección deseada. Mantengan el control de la escalera y observen la punta en todo momento.
- Paso 7:** Bloqueen con el talón la escalera.
- Paso 8:** Deslicen la punta de la escalera hasta la posición vertical. Si es necesario, levanten la punta ligeramente fuera de la edificación.
- Paso 9:** Repitan hasta alcanzar la ubicación deseada.



- Paso 10:** Ajusten la altura y el ángulo de la escalera si es necesario.

### Pivotar la escalera — método por dos bomberos

- Paso 1:** Inspeccione visualmente el área de trabajo.
- Revisar el terreno en busca de área sólidas y niveladas.
  - Revisar sobre su cabeza por cables eléctricos y obstáculos elevados.



- Paso 2:** Ambos bomberos: Párense en lados opuestos de la escalera.
- NOTA:** El bombero #1 se encuentra en el lado opuesto de la edificación y está al mando de la operación.
- Paso 3:** Ambos bomberos: Agarren los largueros de la escalera.
- Paso 4:** Bombero #1: Coloque un pie contra el lado del larguero en el que pivotará la escalera.
- Paso 5:** Ambos bomberos: Inclinen la escalera sobre el larguero de pivote.



- Paso 7:** Repitan el proceso hasta que la escalera pivotee 180° y la sección corrediza esté correctamente posicionada.
- Paso 8:** Coloque la escalera contra la edificación.

- Paso 6:** Pivoteen la escalera 90 grados, ajustando posiciones si es necesario.

**PRECAUCIÓN:** Si trabaja desde la escalera, cerciórese de que esté bien asegurada, ya sea por otro bombero o por medios mecánicos.



**Paso 1:** Suba a la altura deseada.

**Paso 2:** Avance un peldaño más alto.



**Paso 4:** Enganche el pie en el peldaño o en el larguero.

**Paso 5:** Descanse en el muslo.



**Paso 3:** Deslice la pierna opuesta al lado donde trabajará sobre y hacia atrás del peldaño deseado.



**Paso 6:** Baje un paso la pierna opuesta.

**Método por un bombero**



**Paso 1:** Despliegue los ganchos de la escalera de techo.

**Paso 2:** Coloque la escalera de techo contra la escalera portátil con los ganchos hacia fuera.



**Paso 3:** Suba la escalera portátil hasta que su hombro esté dos peldaños por encima del punto medio de la escalera de techo.

**Paso 4:** Alcance los peldaños de la escalera de techo y móntela sobre su hombro.



**Paso 5:** Suba por la escalera portátil hasta la altura deseada.

**Paso 6:** Asegúrese a la escalera portátil utilizando bloqueo con una pierna o un arnés de seguridad de vida.



**Paso 7:** Coloque la escalera de techo sobre el techo y empújela hacia la línea de cumbre.



**Paso 8:** Coloque la escalera de techo acostada y asegure los ganchos sobre la línea de cumbre.

### Método por dos bomberos



**Paso 1:** Despliegue los ganchos de la escalera de techo.

**Paso 2:** Suba a la escalera portátil varios pies.



**Paso 4:** Suba por la escalera portátil el resto de la distancia a la altura deseada, si es necesario.

**Paso 5:** Asegúrese a la escalera portátil utilizando bloqueo con una pierna o un arnés de seguridad de vida.



**Paso 3:** Reciba la escalera de techo de otro bombero y colóquela en su hombro.



**Paso 6:** Coloque la escalera de techo sobre el techo y empújela hacia la línea de cumbre.



**Paso 7:** Coloque la escalera de techo acostada y asegure los ganchos sobre la línea de cumbrera.

**PRECAUCIÓN:** Si trabaja desde la escalera, cerciórese de que esté bien asegurada, ya sea por otro bombero o por medios mecánicos.

### Ayudar a una víctima inconsciente



**Paso 1:** Ubíquese en la escalera para recibir a la víctima.



**Paso 2:** Coloque a la víctima frente al rescatador.



**Paso 3:** Mantenga el control de la víctima.

**NOTA:** Ejemplos de métodos para mantener el control de la víctima pueden incluir:

- a. Método en la rodilla
- b. Método de cuerpo cruzado
- c. Método cruzado modificado



**Paso 4:** Descienda la escalera un peldaño a la vez. Soporte a la víctima durante el descenso.

**NOTA:** Para practicar esta habilidad se utiliza un maniquí de rescate. Una víctima consciente colocará sus brazos y piernas en los largueros y peldaños de escalera durante el descenso.

### **Ayudar a una víctima consciente**

**Paso 1:** Posicione la escalera para recibir a la víctima.



**Paso 2:** Ubique a la víctima de frente a los peldaños de la escalera.



**Paso 4:** Descienda la escalera un peldaño a la vez. Soporte y reacomode a la víctima durante el descenso.



**Paso 3:** Mantenga el control de la víctima.

- Coloque sus brazos por debajo de las axilas de la víctima.
- Coloque las manos sobre los largueros de la escalera.