CONFEDERACIÓN NACIONAL DE CUERPOS DE BOMBEROS

COLOMBIA

Definición de Escaleras

- Es el equipo que, *por excelencia*, facilita al bombero el acceso a áreas que no pueden ser alcanzadas por medios convencionales y son esenciales en la ejecución de las 2 tareas prioritarias: salvar vidas y propiedades.
- No son simples herramientas, ya que se requiere de un entrenamiento especial en lo referente a la destreza individual y trabajo en equipo, para hacer un uso eficiente de ellas en combate de incendios.

Forma y Construcción

- Las escaleras usadas en control de incendios son en la forma, diseño y propósito, similares a cualquier otra escalera, pero su uso especializado requiere que sean construídas bajo estrictas especificaciones.
- Cuentan con un factor de seguridad usualmente no esperado en escaleras de uso comercial (Norma 1827 de la NFPA).

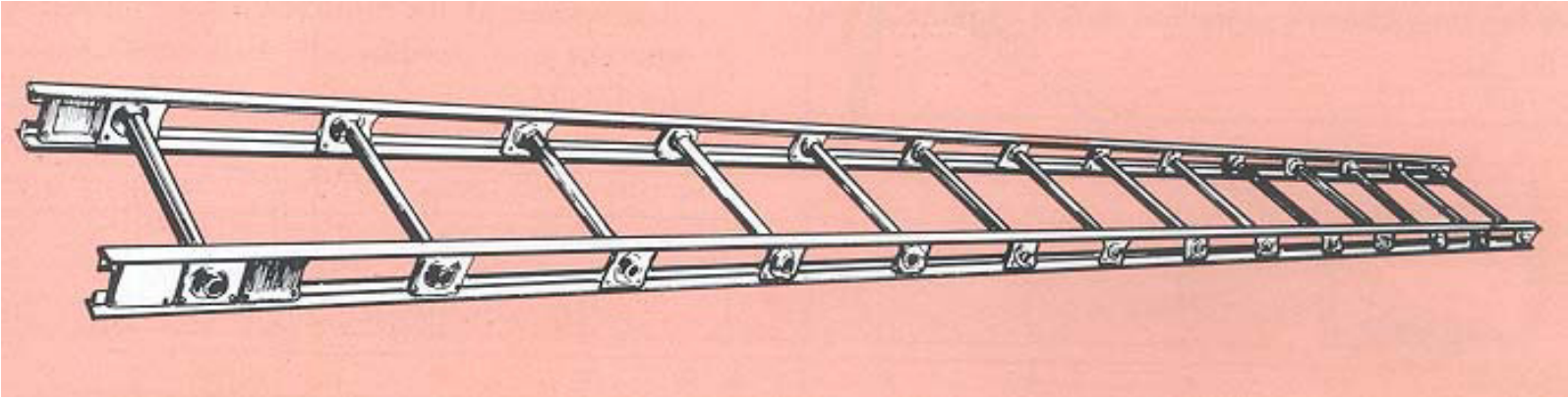
Tipos de Escaleras

Escaleras sencillas: aquellas constituídas por una sola sección y su longitud NO es ajustable.

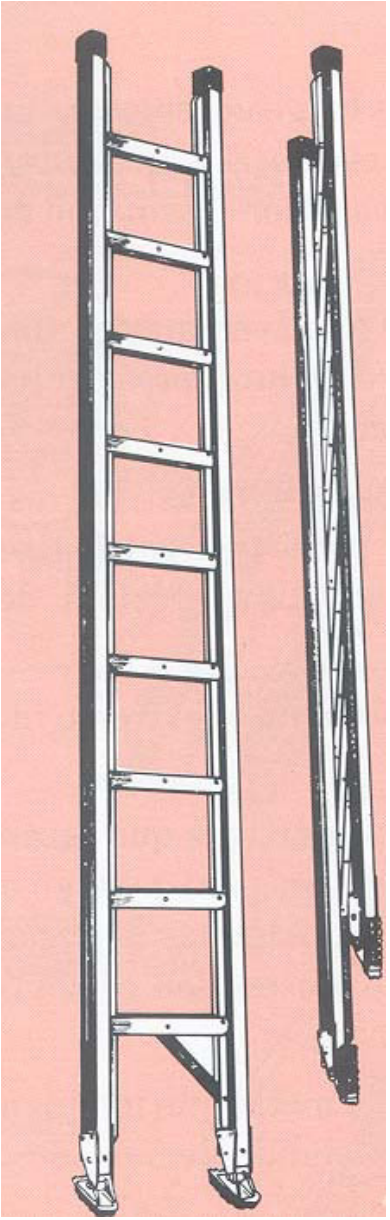
Dentro de estas tenemos :

- **De pared:** acceso rápido a ventanas y techos edificios de 1 y 2 pisos.
- **De techo:** con ganchos plegables en extremo superior para anclar en caballete.
- **Plegables:** peldaños abisagrados para que un larguero se pose junto al otro. Ideal para uso en sitios estrechos (callejones, pasillos, etc.)

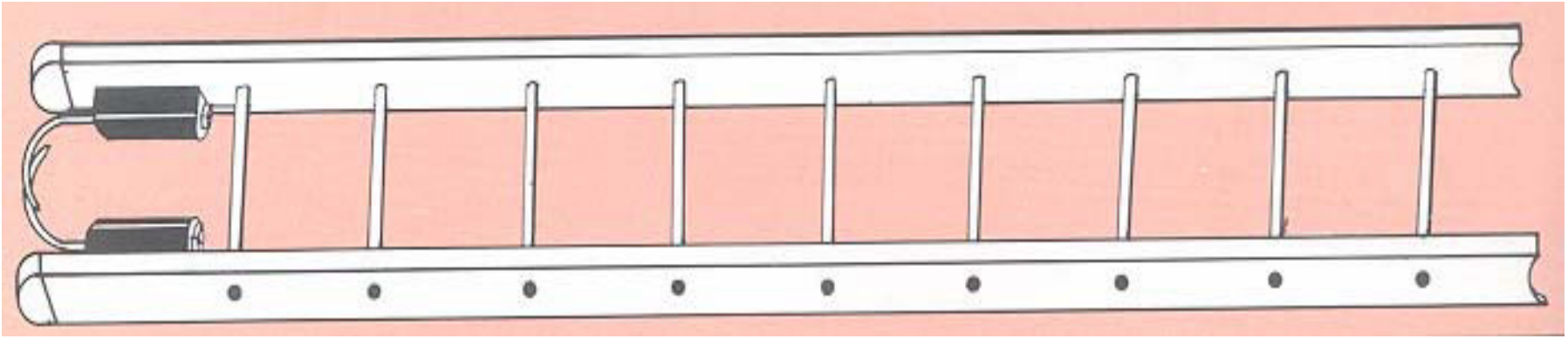
Longitudes escaleras sencillas: 12, 14, 16, 18 y 24 pies.



ESCALERA SENCILLA

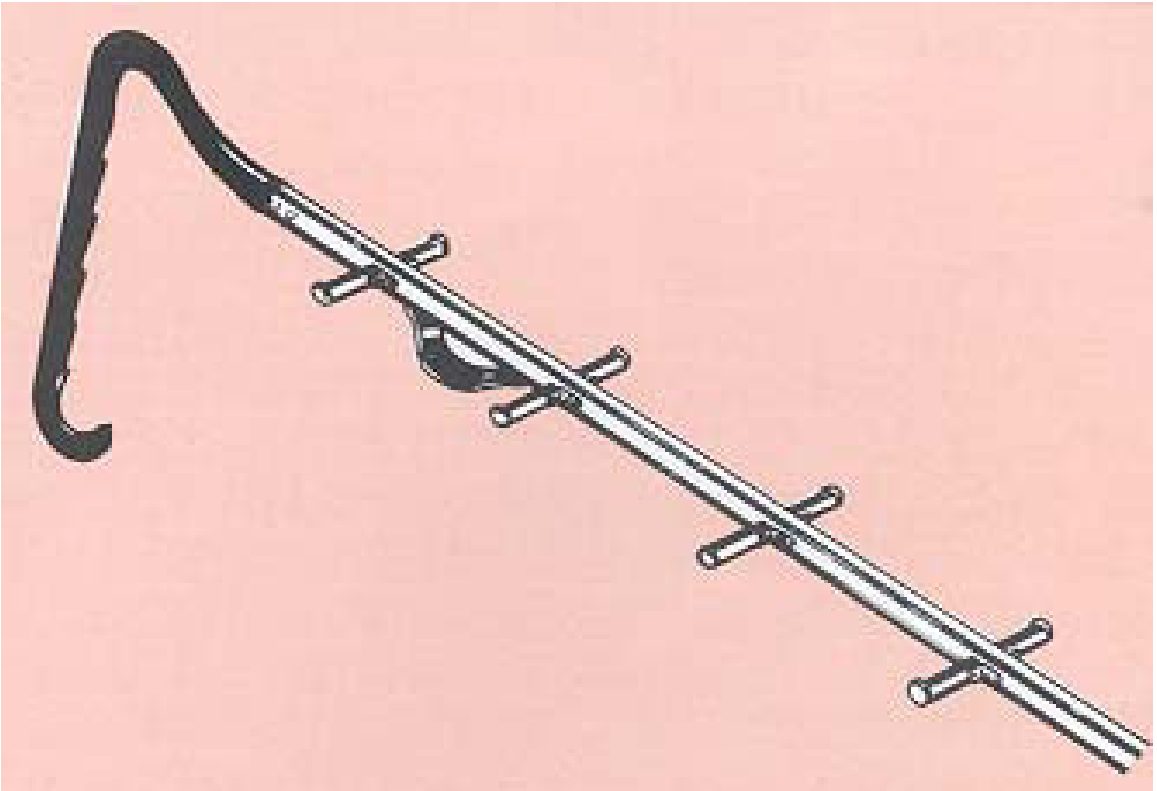


ESCALERA PLEGABLE



ESCALERA DE TECHO CON GANCHOS

ESCALERA POMPIER



Tipos de Escaleras (cont...)

Escaleras compuestas: (o de extensión) son de longitud ajustable, con 2 o más secciones que se deslizan a través de guías por medio de sogas que pasan por una polea en la parte superior de la primera sección.

Dan acceso a ventanas y techos dentro de los límites de sus longitudes extensibles.

Rango de longitud: desde 24´ hasta 50´

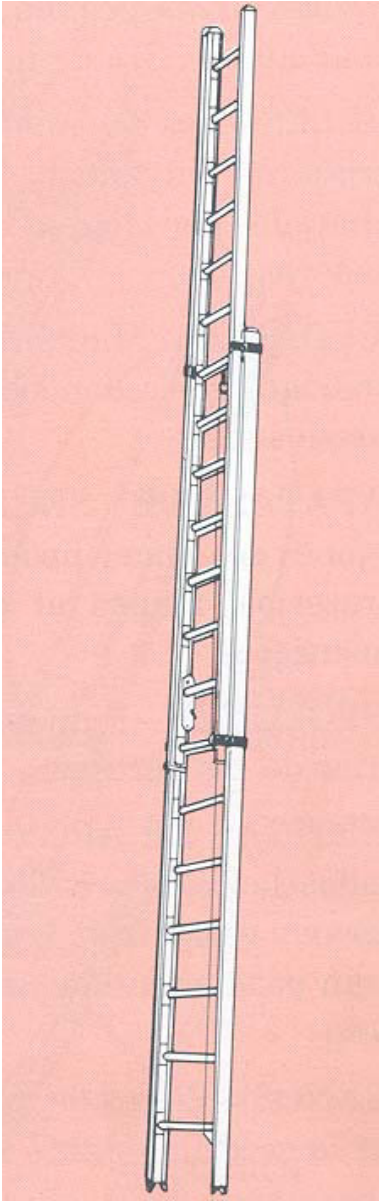
Tipos de Escalera (cont...)

Dentro de las compuestas tenemos:

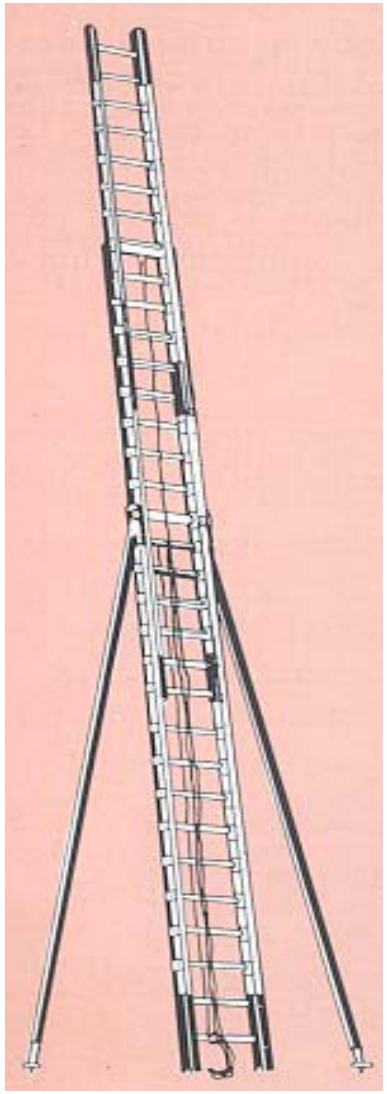
- **De pértigas o atormentadores:** tienen pértigas de apoyo laterales para mayor estabilidad. Poseen de 1 a 3 secciones volantes con longitudes de 35´ a 65´.

- **Escaleras aéreas** (camión escala): los vehículos con escaleras aéreas constan de una escala de metal accionada mecánicamente y montadas sobre chassis especial. Sus longitudes fluctúan entre 65´ a 135´.

- **Torre articulada ó Snorkel**: tiene 2 o más barras (boom) con plataforma encerrada (canasto) en su extremo superior. Usualmente viene equipada con tubería integrada y pistón monitor. Su rango de longitud es de 50´ a 150´.



ESCALERA DE EXTENSION DE 2 CUERPOS



ESCALERA DE EXTENSION DE 3 SECCIONES CON ATORMENTADORES

CAMIÓN ESCALA

CAMIÓN SNORKEL

Términos sobre Escaleras

- Angulo de Inclinación: se refiere al ángulo de una escalera con relación al horizonte.
- Sección de Base o Principal: es la sección inferior de una escalera compuesta o de extensión.
- Larguero o Lateral: es el riel lateral de una escalera donde se apoyan los peldaños.
- Peldaños: miembros transversales entre los laterales por los que se sube.
- Talón: el asiento de tierra de una escalera.

Términos sobre Escaleras (cont.)

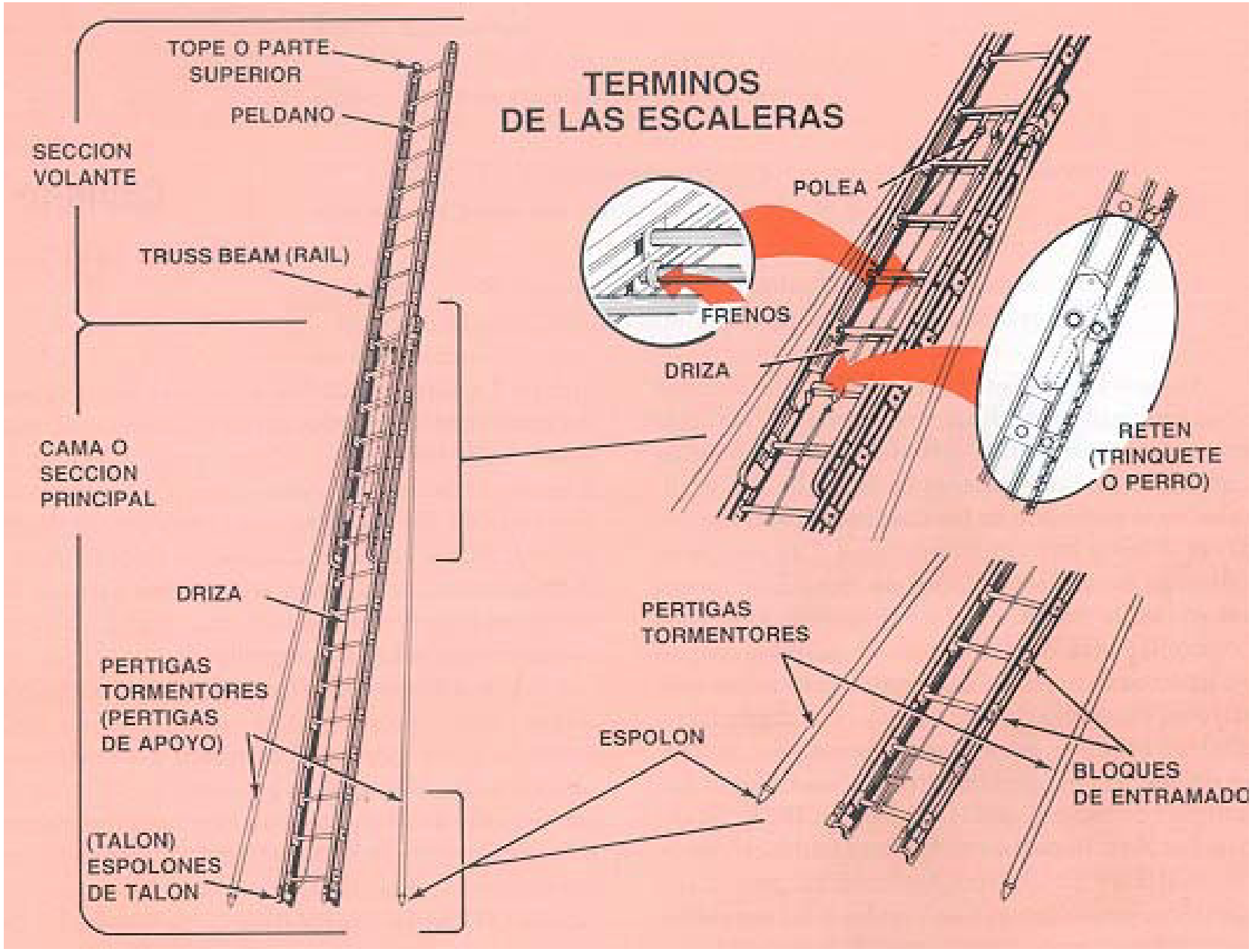
- Espolones de Talón: chapas metálicas de seguridad adheridas al extremo del talón de los laterales de la sección de tierra.
- Volante: la sección superior o partes mas altas de una escalera compuesta.
- Guías: listones de madera o metal de una escalera compuesta que dirigen la sección volante mientras se iza (a veces en forma de ranuras o canales).
- Driza: cuerda, soga o cable utilizada para izar las secciones volantes.
- Ganchos: dispositivos curvos y agudos que sobresalen de cada lateral en la parte superior de una escalera de techo.

Términos sobre Escaleras (cont.)

- Gancho de seguridad o Trinquete: dispositivo fijado al interior de los laterales en las secciones volantes y usados para mantenerlas en su lugar una vez izadas.
- Polea: rueda acanalada a través de la cual se tira de la driza.
- Espolones: puntas de metal en el extremo inferior de las pértigas o atormentadores.
- Atormentadores: las pértigas o barras fijadas a las escaleras compuestas para ayudar a elevar y estabilizar las mismas.

Términos sobre Escaleras (cont.)

- Escalera de Superficie: término para distinguir entre las izadas sobre la superficie y aquellas elevadas mecanicamente desde el vehículo.
- Etiqueta de Sensor de Calor: placa fijada al larguero cerca del extremo superior, cuyo fin es advertir que la escalera está expuesta a calor excesivo.
- Frenos: piezas de madera o metal que impiden que la sección volante sea extendida demasiado.
- Tope o Punta: es el extremo superior de una escalera.


TERMINOS
DE LAS ESCALERAS
TOPE O PARTE
SUPERIOR
PELDAÑO
SECCION
VOLANTE
TRUSS BEAM (RAIL)
CAMA O
SECCION
PRINCIPAL
DRIZA
PERTIGAS
TORMENTORES
(PERTIGAS
DE APOYO)
(TALON)
ESPOLONES
DE TALON
POLEA
FRENOS
DRIZA
RETEN
(TRINQUETE
O PERRO)
PERTIGAS
TORMENTORES
ESPOLON
BLOQUES
DE ENTRAMADO

Aspectos sobre la Construcción de las Escaleras de Incendio

Deben estar en capacidad de resistir esfuerzos considerables tales como sobrecarga imprevista, temperaturas extremas, caídas de escombros y usos distintos de aquellos para lo que fueron diseñadas.

Los principales componentes en la construcción de una escalera son los largueros y los peldaños.

La capacidad de carga promedio de las escaleras de incendio, incluyendo el peso de las personas, sus equipos y líneas de mangueras cargadas es de ***750 (Setecientos Cincuenta) libras****.*

CARGAS MAXIMAS DE ESCALERAS

CARGA	PLEGABLE	POMPIER	SENCILLA Y DE TECHO	DE EXTENSION Y DE PERTIGAS	COMBINACION
U.S.	300 lbs.	300 lbs.	750 lbs.	750 lbs.	750 lbs.
METRICO	136 kg.	136 kg.	340 kg.	340 kg.	340 kg.

Materiales de Construcción de las Escaleras

Las escaleras para el servicio contra incendios pueden ser construídas de Metal, Madera ó Fibra de Vidrio.

1) Escaleras de Metal: fabricadas con aleación de aluminio tratado térmicamente.

Ventajas :
- **Peso liviano.**
- **Robustez adecuada.**
- **Permite inspección visual confiable.**
- **Menor mantenimiento.**

Desventajas :
- **Buena conductora de electricidad.**
- **Buena conductividad calórica.**

Materiales de Construcción de las Escaleras (cont...)

2) Escaleras de Madera: hoy en día casi no se utilizan en los Cuerpos de Bomberos.

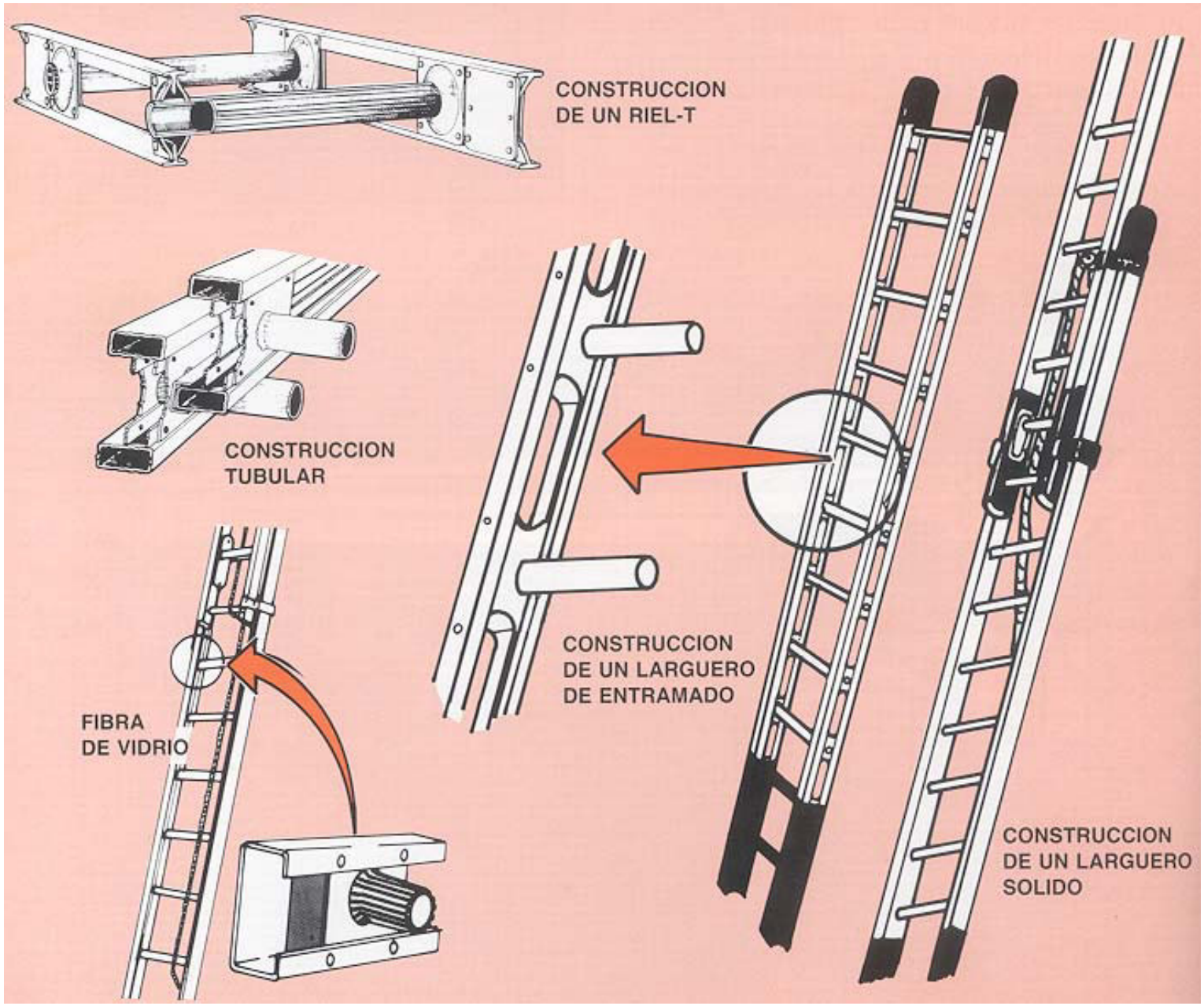
Ventajas: baja conductividad eléctrica y calórica.

Desventajas: mantenimiento y dificultad en la inspección.

3) Escaleras de Fibra de Vidrio: en realidad no son totalmente de fibra sino combinación con metal.

Ventaja: la fibra no es conductora de electricidad.

Desventaja: son pesadas por alta densidad fibra.


CONSTRUCCION
DE UN RIEL-T
CONSTRUCCION
TUBULAR
CONSTRUCCION
DE UN LARGUERO
DE ENTRAMADO
FIBRA
DE VIDRIO
CONSTRUCCION
DE UN LARGUERO
SOLIDO

Usos principales de las Escaleras en los Cuerpos de Bomberos

- Obviamente, subir y/o bajar a un lugar donde esa sea la única forma de accesar.
- Puente improvisado.
- Camilla para transportar heridos.
- Piscina improvisada.
- Tormento o Apoyo.
- Demolición de elementos a punto de colapso.

Cantidad mínima de Escaleras en Camiones Bomba

Las especificaciones de la Norma 1901 de la NFPA requieren :

- Una escalera de extensión no menor de 7 metros (24 pies) de largo.
- Una escalera de techo con longitud no inferior a 4 metros (14 pies).

Transporte de Escaleras

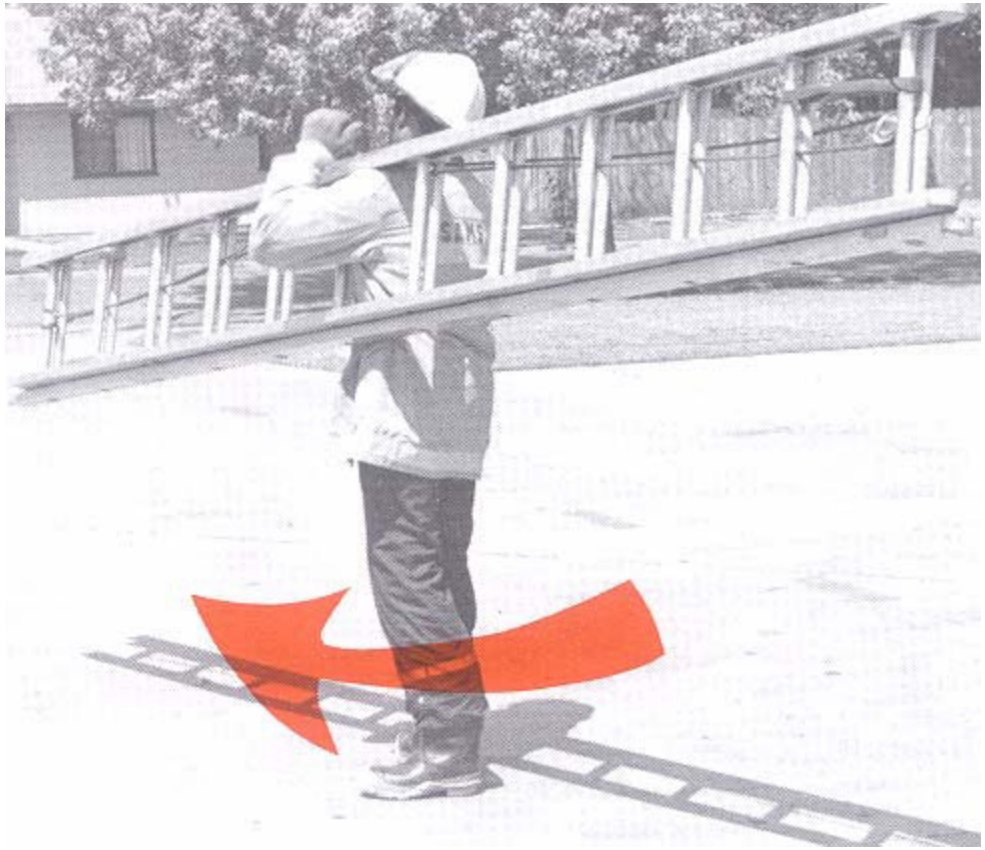
Cuando se levanta un objeto del suelo, el esfuerzo debe provenir de las *piernas* y **no** de la espalda.

Para levantar una escalera del suelo :

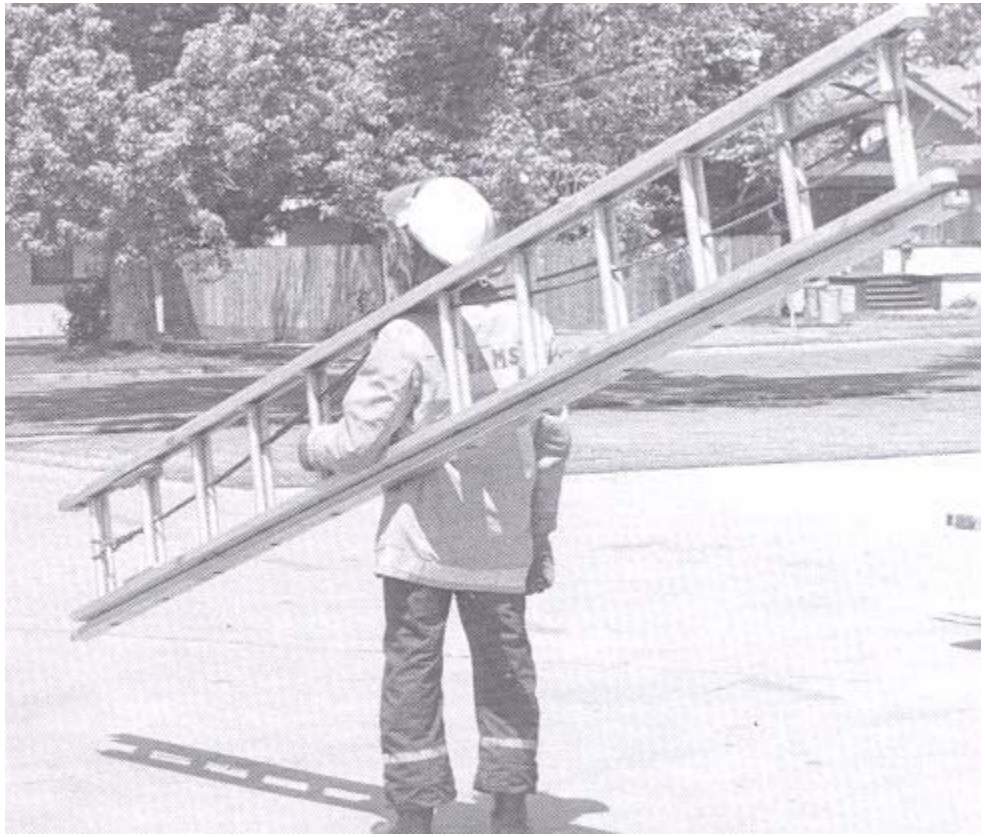
- Disponga del personal adecuado.
- Coloque bomberos paralelamente a la escalera en los extremos y en el punto medio (si es necesario).
- Doble las rodillas, manteniendo espalda recta y levántese con las piernas (no espalda o brazos); esto debe ser hecho al unísono en equipo.
- Usar procedimiento contrario para colocar una escalera en el suelo.

TRANSPORTE CON 1 BOMBERO

TRANSPORTE CON 1 BOMBERO



TRANSPORTE CON 1 BOMBERO

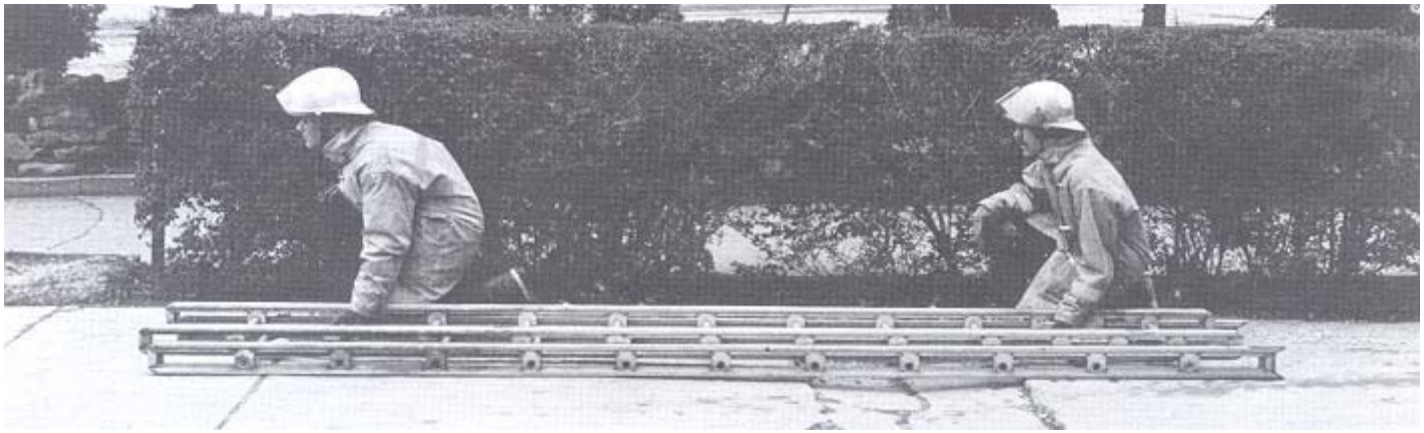


Personal a usar en Transporte de Escaleras

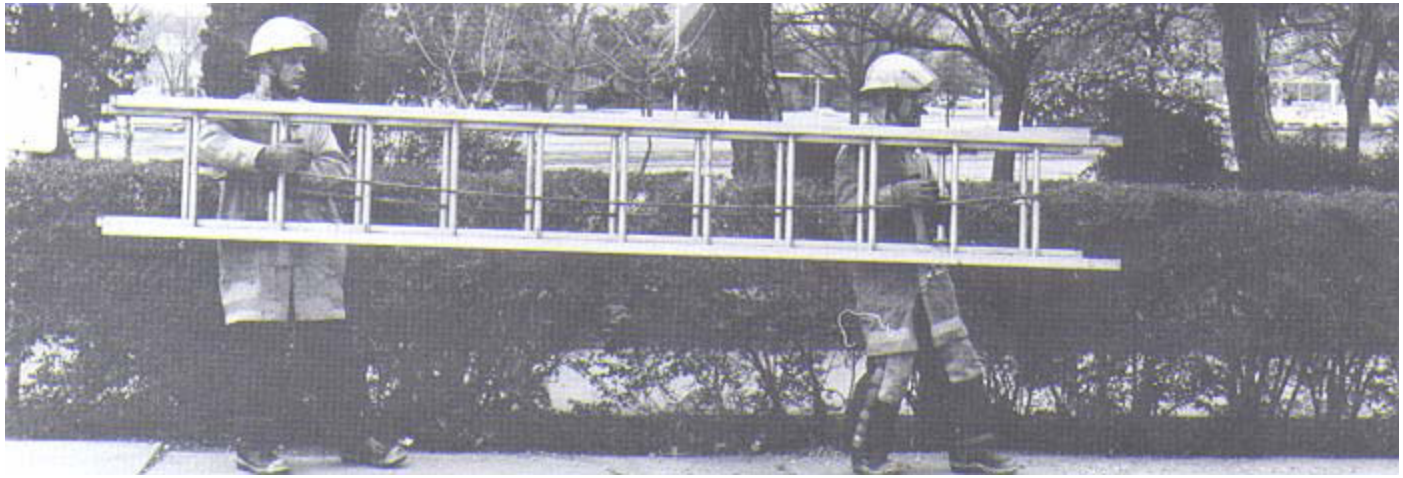
- Escaleras sencillas <18´ : 1 bombero
- De 20´ a 24´ : 2 bomberos
- De 24´ a 35´ : 3 bomberos
- De 35´ a 40´ : 4 bomberos

Agregar 2 bomberos más cuando la escalera tiene atormentadores.

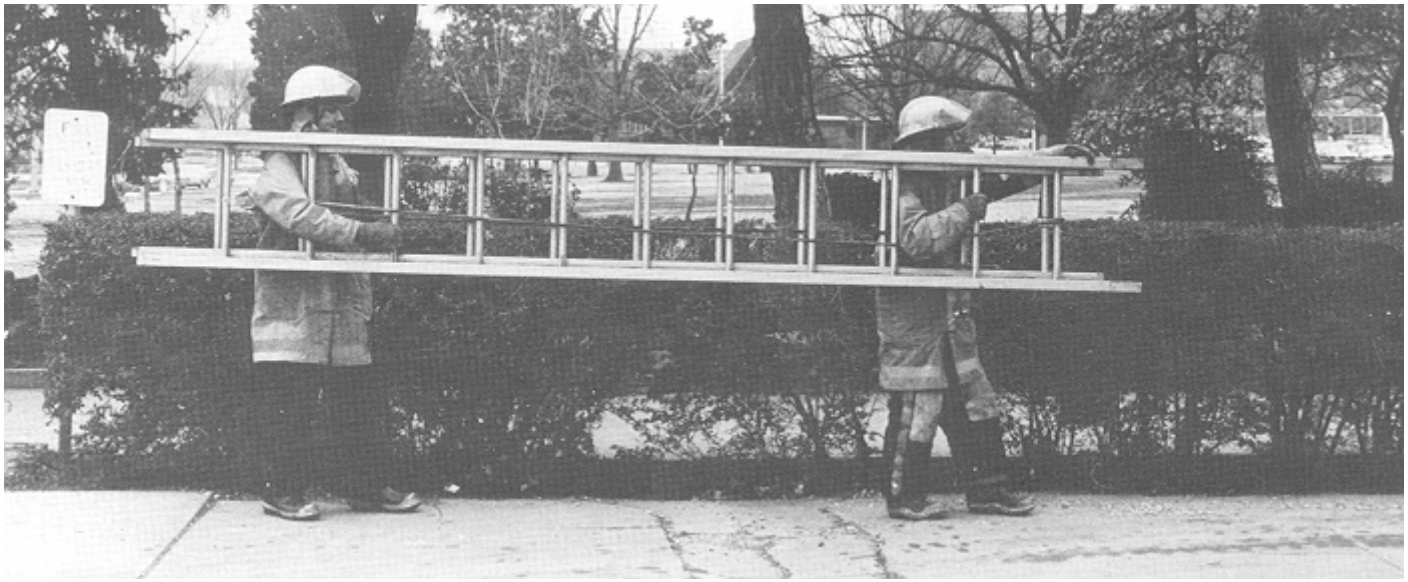
TRANSPORTE CON 2 BOMBEROS



TRANSPORTE CON 2 BOMBEROS



TRANSPORTE CON 2 BOMBEROS

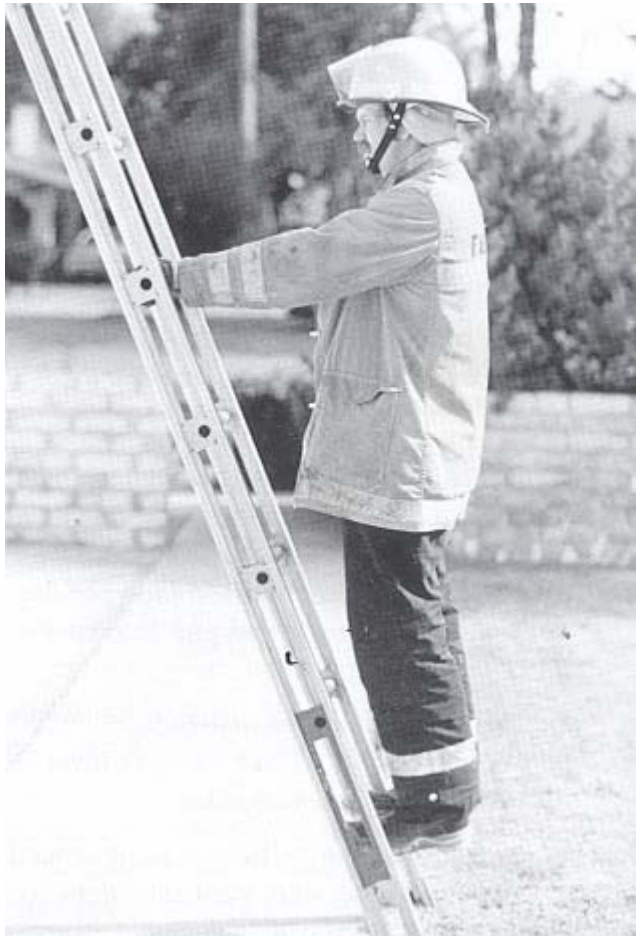


Colocación apropiada de una Escalera de Incendio

La determinan dos factores :

1) Uso que se dará a la escalera: ventilación, pistoneo, rescate, penetración, etc.
2) Seguridad y Facilidad que brinde para treparla.

ANGULO APROPIADO DE COLOCACION



Seguridad en la colocación de Escaleras de Incendio

- *Mirar siempre primero hacia arriba!!* : cables electrificados, ramas, señales, cornizas, etc.

- Distancia del talón a la edificación: un ángulo de 75° proporciona estabilidad y facilita el trepamiento. La fórmula más facil es dividir entre 4 la longitud útil de la escalera:

$$L / 4 = D$$

- Las escaleras colocadas hacia techos deben ser extendidas 3 peldaños por encima del borde del antepecho para facilidad al trepar y bajar.

Trepando Escaleras

- Las escaleras se deben trepar (subir y bajar) con *suavidad y ritmo*; no tratar de “correr” por sus peldaños.

- Tratar de minimizar el rebote y balanceo; el equilibrio natural se logra cuando se coloca la escalera a la distancia (D) apropiada de la edificación, ya que el cuerpo estará perpendicular al suelo.

- Brazos rectos durante el ascenso, cuerpo alejado de la escalera y movimiento libre de las rodillas.

Trepando Escaleras (cont...)

- No extender brazos y manos durante el ascenso, ya que acerca mucho el cuerpo a la escalera.
- Clave: practicar *lentamente* el ascenso para adquirir forma en vez de rapidez.
- Si lleva equipo en una mano, la mano libre se desliza por el lateral correspondiente.
- El camión escala se trepa con la misma técnica, sólo que tenemos la opción de agarrar el pasamanos.
- Siempre dar el frente pues bajar de espaldas puede enganchar los tacones y caer.

TREPANDO ESCALERAS

Trabajar en una Escalera

Podemos asegurarnos con dos métodos :

- Cinturón de seguridad: puede ser hecho con cuerda o pedazo de manguera.
- Llave de Pierna: levante la pierna opuesta al lado desde el cual se hará el trabajo, hacia arriba y por encima de dos peldaños consecutivos. La corva de la rodilla sobre el segundo peldaño. Ubique éste pie y pierna abajo del peldaño que sostiene la rodilla. El otro pie contra el larguero opuesto para mayor estabilidad. **Siempre suba primero y asegúrese de la parte superior de la escalera!!**

LLAVE DE PIERNA