

<b>Introducción</b>	9
<b>Generalidades sobre rescate</b>	11
<b>Sección I. Teórica</b>	19
<b>I.1. Legislación</b>	21
I.1.1. Las normas	21
I.1.2. La certificación CE	22
I.1.3. Los EPI	23
I.1.4. Los laboratorios homologados	23
I.1.5. Otras normas	26
I.1.6. La etiqueta UIAA	
<b>I.2. Material</b>	29
I.2.1. Material colectivo	29
I.2.1.1. Cuerdas	29
I.2.1.2. Cintas	38
I.2.1.3. Escala de electrón	40
I.2.1.4. Placas organizadoras	40
I.2.1.5. Antigiro	41
I.2.1.6. Tubo de frenado	41
I.2.2. Material individual	42
I.2.2.1. Arnés	42
I.2.2.2. Cabos	45
I.2.2.3. Descensores	47
I.2.2.4. Bloqueadores	50
I.2.3. De protección personal	51
I.2.3.1. Cascos	51
I.2.3.2. Otros	52
I.2.4. Protección del material	52
I.2.4.1. Para cuerda parada	52
I.2.4.1. Para cuerda en movimiento	53
I.2.5. Material de anclaje	53
I.2.5.1. Conectores	53
I.2.5.2. Clavos y empotradores	54
I.2.5.3. Anclajes fijos	55
I.2.5.4. Los martillos autónomos	55
I.2.5.5. Otros materiales	56

1.2.6. Material de maniobras de fuerza	56
1.2.6.1. Absorberdores	56
1.2.6.2. Poleas	56
1.2.6.3. Trípodes	60
1.2.6.4. Tornos	62
1.2.6.5. Otros	65
<b>1.3. Técnicas</b>	71
1.3.1. Técnicas básicas	71
1.3.1.1. Anclaje y equipamiento	71
1.3.1.2. Los nudos	78
1.3.1.3. Anclajes para SAS	85
1.3.1.4. Los anclajes. Localización de anclajes	85
1.3.1.5. Los puntos de anclaje del SAS	86
1.3.1.6. Los SAS desembagables	90
1.3.1.7. Desviadores y poleas	92
1.3.1.8. Descenso por cuerdas. El rápel	96
1.3.1.9. Ascenso por cuerdas	98
1.3.1.10. Fraccionamientos	102
1.3.1.11. Las líneas de vida	104
1.3.1.12. Dinámica de la progresión	106
1.3.2. Técnicas avanzadas	112
1.3.2.1. Atalaje de camillas y nivelación	112
1.3.2.1.1. Aparejo de camilla de cuchara	112
1.3.2.1.2. Anclaje de camillas	113
1.3.2.1.3. Anclaje de camilla nido	113
1.3.2.1.4. El método "stef"	114
1.3.2.1.5. Las líneas para dirigir la camilla	121
1.3.2.1.6. Descenso de cargas	121
1.3.2.6.1. Control desde arriba	122
1.3.2.6.2. Control desde abajo	122
1.3.2.6.3. Control desde la carga	123
1.3.2.1.7. Otros métodos	124
1.3.2.1.8. Las tirolinas	124
1.3.2.1.9. Los polifrenos	132
1.3.2.1.10. Los polipastos	133
1.3.2.1.11. Cambio de sistemas	140
1.3.3. Otras técnicas	144
<b>Sección II. Práctica</b>	155
<b>II.4. Los lugares de actuación</b>	157
II.4.1. Grandes verticales bajo cota 0	157

II.4.1.1. Pozos	157
II.4.1.2. Minas	167
II.4.1.3. Colectores y alcantarillado	168
II.4.2. Grandes verticales sobre cota 0	173
II.4.2.1. Antenas y grandes antenas.	173
II.4.2.2. Torres eléctricas	175
II.4.2.3. Puentes y grandes puentes	178
II.4.2.4. Grúas	179
II.4.2.5. Plataformas elevadoras	186
II.4.2.6. Silos	187
II.4.2.7. Los trabajos verticales	191
II.4.2.8. Edificios	192
II.4.2.9. Otros	207
II.4.3. Pendientes y taludes	208
II.4.3.1. El uso de picas y su disposición	209
II.4.3.2. Anclado de camillas	209
II.4.3.3. Anclado de rescatadores a camillas	209
II.4.3.4. Los sistemas de tracción	210
<b>Sección III. Específica</b>	<b>213</b>
<b>III.5. El rescate en los cuerpos de bomberos</b>	<b>215</b>
III.5.1. Algunas normativas europeas y norteamericanas	215
III.5.2. El equipo clásico de rescate en bomberos	224
III.5.3. El equipo de rescate actual	227
III.5.4. Otros materiales	232
III.5.5. El mantenimiento y la caducidad	233
III.5.6. La formación y el reciclaje	242
III.5.7. El grupo de rescate	243
III.5.8. Los accidentes. Reflexión	246
III.5.9. Consideraciones médicas para pacientes en rescate vertical	251
<b>III.6. Maniobras para bomberos</b>	<b>255</b>
III.6.1. Introducción	255
III.6.2. Descenso a plantas inferiores	255
III.6.3. Evacuación rápida de edificios	257
III.6.4. Descenso de camillas con ayuda desde abajo	260
III.6.5. Descenso de camillas con escalas de aluminio	262
III.6.6. Ascenso a plantas superiores	264
III.6.7. Trabajo en torres eléctricas y grúas. Progresión	266
III.6.8. Rescate en pozos	267
III.6.9. Rescate de víctimas atrapadas por humo en edificios	271
<b>Bibliografía</b>	<b>275</b>

# Introducción

La actual planificación de las ciudades y los entornos industriales implica la existencia de numerosas estructuras verticales de grandes dimensiones, a las que a veces los bomberos, profesionales del rescate, no tenemos acceso con los medios convencionales (autoescalas, brazos articulados, escalas de gancho o correderas, etcétera), incluso en muchas ocasiones ni siquiera es posible utilizarlas. En respuesta a estas carencias, el bombero debe adaptarse y perfeccionar las técnicas de socorro en montaña, espeleosocorro y trabajos verticales, para dar respuesta a las necesidades, cada vez mayores, que nos demanda la sociedad actual. Todo ello con la seguridad, rapidez, y eficacia que tienen que caracterizar cualquier actuación de los bomberos.

No son raros los casos de bomberos accidentados en rescates, y más frecuentes aún resultan los rescates realizados con medidas de seguridad precarias. Ésta es la razón que me ha llevado a escribir este manual, intentar cubrir el vacío existente en publicaciones de este tipo. En él, he intentado ordenar, repasar y recordar los materiales y las técnicas imprescindibles para el rescate urbano, así como recopilar las experiencias de los países más avanzados en rescate urbano. Aun así, los temas de los que existe abundante bibliografía han sido tratados superficialmente. Al final del libro se encuentra una lista bibliográfica para aquellos que quieran ampliar conocimientos.

Este libro va dirigido tanto a bomberos como al resto de profesionales y voluntarios del rescate urbano (policía nacional, autonómica y local, guardia civil, cuerpos de voluntarios, sanitarios...), con la intención de propagar nuestras técnicas, lo que desembocará en una mayor coordinación en situaciones de emergencia. Sin embargo este manual, no pretende ni debe en ningún caso, sustituir los cursos de formación y reciclaje que todos los cuerpos deberían incluir en sus proyectos de formación; tan importantes como las maniobras periódicas que nos familiarizarán con el uso de los materiales.

Mi experiencia en el ámbito deportivo comienza hace mucho tiempo, como profesor de la Escuela Española de Alta Montaña y de la Escuela Madrileña durante diez años. En el campo del rescate urbano nos remontamos a 1987, cuando impartí la formación en rescate vertical a todos los componentes de Emergencia Ciudad Real, verdaderos pioneros en cuanto a servicio de emergencia integral no policial, siguiendo un

modelo parecido al americano, que incluye, por ejemplo, el servicio sanitario de emergencia. Desde entonces he impartido muchos cursos a entidades de profesionales y voluntarios, en los que he aprendido mucho enseñando, pero que no me hace dormir en los laureles y estar al tanto de nuevas técnicas y materiales.

El libro está estructurado en tres partes diferenciadas. La parte teórica intenta hacer un repaso en cuanto a materiales y técnicas. La parte práctica y la específica pretenden servir de ayuda en el trabajo diario, y ser un útil de trabajo para la realización de prácticas y maniobras.

Este es un libro realizado por y para bomberos. Sirva de modesto homenaje a todos los compañeros que realizan una labor anónima, muchas veces arriesgando sus vidas. Nuestro deseo es que quede un poso de conocimientos que nos ayude a desempeñar la labor diaria con mucha más seguridad y eficacia. Pero ante todo queremos dedicar este manual a las generaciones de bomberos que nos precedieron y que, con escasos medios y una pobre formación, pero poniendo lo mejor de cada uno de ellos, han realizado su trabajo con profesionalidad. ¡Va por ellos!