

# Cuadernos de Protección Civil



Revista de la Dirección General de Protección Civil. Ministerio del Interior - Evaristo San Miguel, 8 - 28008 Madrid

Número 17 - Marzo-Abril de 1987



## Amplia respuesta a la oferta de auto-bombas forestales

**En sólo un mes  
se han recibido  
medio millar  
de peticiones**

(Ver información  
en página 32)

Peticiones por Comunidades Autónomas, a 15 marzo					
Comunidades autónomas	Comunidad	Diputación	Mancomunidad	Ayuntamientos	Total parcial
Galicia .....	—	34	9	38	81
Cataluña .....	25	3	—	9	37
Valenciana .....	7	14	—	13	34
Murcia .....	4	—	—	3	7
País Vasco .....	—	12	—	2	14
Andalucía .....	41	5	—	29	76
Extremadura .....	16	30	—	2	48
Baleares .....	—	—	—	2	2
Navarra .....	5	—	—	1	6
Canarias .....	—	—	—	—	—
Aragón .....	—	45	—	2	47
Castilla la Mancha .....	4	35	—	6	45
Castilla León .....	—	29	5	13	47
Cantabria .....	1	1	—	1	3
Madrid .....	20	—	—	2	22
La Rioja .....	4	—	—	4	8
Principado Asturias .....	20	—	—	—	20
<b>Total .....</b>	<b>147</b>	<b>208</b>	<b>14</b>	<b>127</b>	<b>497</b>

## Presentación

# Una ambiciosa operación en marcha

ENTRE la publicación de nuestro último número y el presente, en el corto transcurso de apenas dos meses, la oferta inicial de la Dirección General de Protección Civil ha tenido un gran eco en todos los ámbitos de las administraciones públicas. La respuesta ha sido inmediata y masiva. Y lo que es más importante, ha evidenciado el extraordinario interés mostrado por municipios modestos, pertenecientes a las zonas más recónditas y deprimidas de nuestra geografía, que con su aceptación de la colaboración mutua han demostrado poseer una sensibilidad hacia el grave problema de los incendios forestales muy superior, en algunos casos, al de administraciones de mayor ámbito territorial, e incluso de competencias específicas en esta materia. Podemos decir que los pequeños han dado una gran lección a muchos grandes.

En espacio aparte informamos exhaustivamente de la marcha de la operación. Mantengamos nuestro propósito de que en la primera semana de junio estén en la calle, listas para ser entregadas a las respectivas administraciones concertadas, **las cien primeras autobombas forestales** del conjunto de **más de quinientas** solicitadas hasta el 31 de marzo pasado. En el momento de escribir esta presentación, la firma Enasa está procediendo ya, en orden de riguroso turno de recepción de contratos, a la entrega de los primeros chasis a los distintos carroceros contratados por las administraciones públicas-

territoriales. Nos consta que entre las cláusulas contractuales establecidas entre ambos figura la de que esta primera tanda de vehículos deberá haber sido completada, según las especificaciones mínimas elaboradas por la D. G. de Protección Civil, antes de la fecha señalada. Se mantiene el propósito: la próxima campaña estival contra los incendios forestales en nuestro país va a encontrar al conjunto de las administraciones responsables con un dispositivo técnico-operativo considerablemente reforzado.

Ahora debemos dirigir igualmente nuestra atención hacia otros aspectos no menos importantes del riesgo en materia de incendio forestal. Cabe anunciar en tal sentido la constitución de un grupo de trabajo en la Comisión Nacional de Protección Civil, con el encargo de coordinar actuaciones interadministraciones en este ámbito. Cursos, formación de especialistas, elaboración de planes INFO, actuaciones concertadas, etc., son sólo una selección del amplio repertorio de medidas que, en conjunto, habrán de redundar en una mayor eficacia frente a este grave siniestro estacional de nuestro país. Sin olvidar, por supuesto, el papel decisivo de los ciudadanos, sujetos activos y no meros espectadores en una lucha de preservación del medio natural de la que depende nuestro futuro.

**Antonio FIGUERUELO**  
Director general de Protección Civil

# Primera reunión de la comisión permanente

Tal y como se había convenido en la reunión constitutiva de la Comisión Nacional de Protección Civil (27 de enero pasado), tuvo lugar en la sede de la Dirección General de Protección Civil la primera reunión de la comisión permanente de dicha comisión. La sesión se celebró en la mañana del pasado día 16 de marzo, en la sala de operaciones de la DGPC. Por delegación del presidente titular, el subsecretario del Interior, presidió el director general de Protección Civil.

Forman parte de la permanente de la Comisión Nacional de PC los siguientes representantes:

#### Por la Administración central:

- Ministerio de Sanidad y Consumo; asistió el subsecretario del Departamento.
- Ministerio de Industria y Energía; asistió el director general de la Energía.
- Ministerio de Defensa; asistió el subdirector general de Defensa Civil del DIGENPOL.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo; asistió el director general del Medio Ambiente.
- Ministerio de Agricultura; asistió el oficial mayor del Ministerio.

#### Por las Administraciones autonómicas:

- Comunidad Valenciana; asistió el secretario técnico de la Presidencia.
- Comunidad de Madrid; asistió el consejero de Gobernación.
- Junta de Andalucía; asistió el director general de Política Interior.
- Gobierno Vasco; asistió el director general de Protección Civil.
- Comunidad de Castilla-La Mancha, asistió el secretario general técnico de la Consejería de Presidencia y Gobernación.

#### Invitados con voz pero sin voto

Estuvieron presentes en la reunión de la permanente los miembros de la comisión técnica del PEN (Plan de Emergencia Nuclear), dado que el punto principal del orden del día versaba sobre el mismo. Asimismo, y respondiendo al ofrecimiento del subsecretario del Interior en la reunión constitutiva de la Comisión Nacional, los representantes de CC. AA. que desearan participar, con voz, pero sin voto, en las deliberaciones de la misma y que fueron en este caso: Generalidad de Cataluña, Junta de Extremadura y Comunidad de Castilla-León.

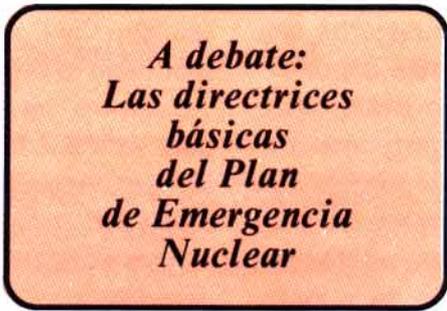
También asistió un representante

del Ministerio de Relaciones con las Cortes.

#### El PEN, a debate

Como ya se ha dicho, la discusión de las distintas objeciones presentadas a las directrices básicas del PEN se llevó la mayor parte del tiempo del conjunto empleado en esta primera reunión de la comisión permanente.

Se perfilan desde el principio dos grupos de opiniones sobre el PEN: el que presenta la Dirección General de Protección Civil en base a las especificaciones de la ponencia técnica que ha venido trabajando en los últimos años



**A debate:  
Las directrices  
básicas  
del Plan  
de Emergencia  
Nuclear**

sobre el tema, y el presentado por los representantes de las CC. AA.

Se hace difícil sintetizar con brevedad ambas posturas. Aun así, y a nuestro juicio, son como siguen:

#### Postura de la DGPC

1. El PEN debe considerarse, de acuerdo con el artículo 8 de la ley 2/85 de PC, como «*las directrices esenciales para la elaboración de los planes especiales*», realtivas al riesgo radiológico en las centrales nucleares de potencia.
2. En consecuencia, se estima que el PEN es un «plan especial» genérico, cuya concreción territorial, de acuerdo con las especificaciones del Consejo de Seguridad Nuclear, es el que corresponde al entorno de cada central nuclear de potencia.

3. Se estima que el PEN debe ser **estatal**, al menos en esta primera fase de desarrollo de la organización en materia de Protección Civil, por:

a) Consecuencias superadministrativas y territoriales de un accidente o incidente radiológico, y carácter nacional de la emergencia.

b) Participación e intervención de órganos e instituciones estatales cuya exclusividad está señalada por ley: Consejo de Seguridad Nuclear, Ministerio del Interior, etc.

c) Necesidad objetiva, al menos en una primera fase —tan dilatada como lo exija la progresiva asunción, por los órganos correspondientes de las CC. AA., de las responsabilidades planificadoras y operativas en materia de PC— de que la dirección y coordinación del Plan corresponda a la persona designada por la Administración Central.

4. La competencia exclusiva en materia de seguridad nuclear corresponde, por ley, al Consejo de Seguridad Nuclear, órgano supragubernamental que responde solamente ante el Parlamento. Esta exclusividad impide integrar al PEN entre los planes cuyas especificaciones serán informadas por la Norma Básica. De aquí, igualmente, que se haya presentado con anterioridad a dicha Norma Básica.

5. Otras razones abundan en el carácter prioritario del PEN sobre la Norma Básica:

a) El haber sido aprobado provisionalmente los respectivos PEN a lo largo de los últimos cuatro años como condición

preceptiva a la activación de las centrales nucleares de potencia.

b) El haberse logrado, por la sucesiva implantación de mejoras aconsejadas por la experiencia y el rigor técnico en materia de seguridad nuclear, un modelo de Plan perfectamente homologable con los reglamentarios en los restantes países con centrales nucleares de potencia.

c) Por la necesidad de concluir las sucesivas prórrogas provisionales y conferir legalidad plena al primer mecanismo de planificación seria en materia de seguridad nuclear existente en nuestro país.

#### Postura de las CC. AA.

1. El PEN es un Plan de Protección Civil y, como tal, debe esperar a la elaboración y aprobación de la Norma Básica a que se refiere el artículo 8 de la ley 2/85 sobre PC.
2. En consecuencia se solicita la potenciación de los estudios sobre la Norma Básica para, una vez informada favorablemente por la Comisión Nacional de Protección Civil, pueda redactarse el modelo de Plan de Emergencia Nuclear.
3. El representante del Gobierno vasco alude al peligro de que, al crearse en cada dirección del PEN correspondiente un Centro de Coordinación Operativa, se vaya al solapamiento de CE-COPs de distintas Administraciones territoriales, con la disfuncionalidad que ello entrañaría para la buena marcha del conjunto de la PC.
4. El representante de la Generalidad Valenciana pone en duda la estructura organizativa del PEN y su ámbito territorial provincial que, de ser así, tendría que ser informado favorablemente por la Comisión de PC de la Comunidad Autónoma según el artículo 10 de la ley 2/85 sobre PC.
5. Asimismo, cuestionan los representantes de las CC. AA. la figura

del gobernador civil como director-coordinador del PEN, poniendo en duda la eficacia de una dirección cuyos servicios actuantes han sido en su mayoría transferidos o pertenecen a otras Administraciones territoriales.

6. En el fondo de las objeciones de los representantes de las CC. AA. se vislumbra, y así lo manifiestan, una sensible desconfianza respecto al precedente que podría resultar la aprobación inicial, antes de la discusión e información favorable de la Norma Básica, de un Plan específico como el PEN.

### *Constitución de los grupos de trabajo que informarán la norma básica y la coordinación en materia de incendios forestales*

7. El representante de la Comunidad Valenciana señala el peligro de que con los criterios presentados en el PEN puedan, asimismo, ser considerados como especiales los restantes Planes.

A petición de los representantes vasco y valenciano se acuerda mantener una nueva reunión de trabajo al objeto de unificar posturas y estudiar las nuevas posiciones resultantes de esta reunión, antes de emitir el juicio que deba elevarse a la Comisión Nacional. Se acepta la propuesta, acordándose reuniones en los días 31 de marzo y 7 de abril.

#### Grupo de trabajo para estudiar la norma básica

Dando cumplimiento al acuerdo de la Comisión Nacional celebrada el día 27 de enero, se pasó a continuación a votar la constitución del grupo de trabajo que deberá abordar el estudio e informe de la documentación elaborada a tal fin por los servicios técnicos de

la Dirección General de Protección Civil.

La Subdirección de Operaciones y Planificación procederá con anterioridad al envío de la documentación existente, con lo que en la reunión del día 7 de abril podrá procederse a la constitución de dos grupos o ponencias de trabajo: una político-organizativa, y otra de carácter eminentemente técnico.

#### Grupo de trabajo sobre incendios forestales

Cumpliendo asimismo con el encargo de la Comisión Nacional, se procede a continuación a la constitución del grupo de trabajo que habrá de afrontar los problemas de organización y coordinación en materia de incendios forestales.

El representante del Gobierno vasco señala la conveniencia de que sea en el seno de la Comisión Nacional de Protección Civil donde se aborde esta problemática que, por afectar a diversas administraciones, precisa de un marco coordinador de iniciativas como el presente. El presidente le responde en el sentido de que la Comisión Nacional de Protección Civil es el único órgano legalmente facultado para establecer dicha coordinación, tanto por su representatividad institucional como por su capacidad jurídica para proponer al Gobierno la adopción de las medidas que se estimen pertinentes; ello no obsta para el mantenimiento de relaciones directas entre órganos específicos para el cumplimiento y desarrollo de programas de su exclusiva incumbencia.

Se procede a continuación a la constitución del grupo de trabajo sobre incendios forestales, que queda constituido de la siguiente forma:

#### Administración Central:

- Ministerio de Agricultura (dos).
- Ministerio de Defensa.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Ministerio del Interior.

#### CC. AA.:

- Andalucía.
- Cataluña.
- Castilla-León.
- Madrid.
- País Vasco.

Dada la proximidad de la campaña estival inmediata, se acuerda imprimir la mayor urgencia a los trabajos del presente grupo. ■

# «Operación Pegaso»

El crecimiento del número y extensión de los incendios forestales en España ha adquirido en los últimos años características de catástrofe nacional. Solamente entre 1983 y 1986 se ha pasado de 4.880 incendios con 117.599 hectáreas afectadas a 7.713 incendios con 284.450 hectáreas quemadas en 1986 (ver cuadro n.º 1).

Peligra gravemente, pues, la subsistencia de nuestra masa boscosa y, en consecuencia, el equilibrio climático y ecológico de nuestro país. No hay duda de que nos hallamos ante una de las tres figuras que el artículo 1 de la ley 2/85 sobre Protección Civil asigna a este nuevo servicio público:

«1. La acción permanente de los poderes públicos, en materia de protección civil, se orientará al estudio y prevención de las situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública y a la protección y socorro de personas y bienes en los casos en que dichas situaciones se produzcan.»

## Competencia

El artículo 2 de la ley 2/85 sobre Protección Civil señala que «la competencia en materia de protección civil corresponde a la Administración Civil del Estado y, en los términos establecidos en esta ley, a las restantes administraciones públicas». La citada norma legal estructura un sistema de responsabilidades compartidas —concurridas, según sentencia 123/84, de 18 de diciembre, del Tribunal Constitucional— por el que se da cumplimiento al precepto de «acción permanente de los poderes públicos» a que hacía referencia el artículo 1 de dicha ley.

Pero aún hay más. El artículo 14 de la ley 2/85 sobre Protección Civil asigna a las diferentes administraciones públicas,

«c) Asegurar la instalación y mantenimiento de servicios de prevención y extinción de incendios y salvamento.»

En consecuencia, la instalación y dotación de los servicios de incendios (bomberos) no es competencia única y exclusiva de las administraciones locales, como determina expresamente la

Cuadro 1

Incendios forestales en los últimos cinco años					
	1982	1983	1984	1985	1986
Número de incendios .....	6.443	4.880	7.649	12.837	7.713
Superficie arbolada (Ha.) .....	63.879	57.832	58.805	180.885	133.645
Superficie desarbolada (Ha.) .....	87.765	59.767	111.974	288.541	150.805
Superficie total (Ha.) .....	151.644	117.599	170.779	469.426	284.450
Pérdidas (millones ptas.) .....	4.871	4.197	5.797	18.000	13.000

Fuente: ICONA

ley de Bases de Régimen Local, sino que, con el carácter subsidiario que estructura la ley 2/85 sobre Protección Civil, obliga igualmente a la Administración Central en la medida que están en juego intereses nacionales y que, como en el caso que nos ocupa, el número, extensión y repetición de los incendios forestales ha convertido a este siniestro en indiscutible **catástrofe nacional**.

El alto costo de estos servicios, y por otra parte, la exigencia de una homologación técnica nacional que favorezca la mayor rentabilidad de las

dad, adecuada al riesgo tecnológico moderno, precisa de personal con alta cualificación profesional. Estamos, pues, ante un servicio público indispensable al que no pueden hacer frente, con sus actuales medios, la casi entera totalidad de las administraciones territoriales españolas.

De aquí la inexcusable obligación de la Administración del Estado de acudir en ayuda, subsidiaria e incentivadora, de las restantes administraciones territoriales. La legislación comparada europea es igualmente rica en este punto, tanto en asunción por parte del Estado de la totalidad del costo de implantación como en la dotación, formación y mantenimiento de estos servicios. La Dirección General de Protección Civil del Ministerio del Interior no podía dejar pasar, en consecuencia, una ocasión tan favorable como la presente para imprimir un cambio sustancial al paupérrimo e inaceptable cuadro de los servicios contra incendios españoles y, en particular, a los que llevan el peso de la lucha contra los incendios forestales.

## Infradotación

Diversos estudios efectuados por la Dirección General de Protección Civil han puesto de manifiesto el grave déficit existente en nuestro país en materia de dotaciones contra incendios. Por decirlo sintéticamente, en España existen 8.326 bomberos, que suponen una media de 1,1 profesional por cada 5.000 habitantes (media europea 5/1.000). Pero es que entre las capitales de Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza y Bilbao cuentan con 4.401 bomberos, es decir, con el 52,8 por

*Amplia respuesta de todas las administraciones públicas a la llamada contra el incendio forestal*

fuertes inversiones que se precisan para su implantación, así como para la formación profesional de sus componentes, ha sido causa de que la mayoría de los países europeos hayan optado por cuerpos de carácter nacional dotados con medios aportados por el Ministerio del Interior. Dicho fenómeno, trasladado a España y en pleno proceso descentralizador, ha paralizado hasta límites preocupantes el lento proceso de equipamiento de nuestras administraciones territoriales. En efecto, un vehículo medio de bomberos exige inversiones por encima de la veintena de millones; y su operativi-

100 del total, con lo que buena parte de la geografía nacional se encuentra gravemente desabastecida en este servicio público elemental. Aún es más grave tal panorama en los ámbitos provinciales con DIECISIETE PROVINCIAS que no cuentan con servicio alguno a estos efectos.

La escasez de personal profesional se encuentra más agravada, si cabe, por la infradotación en material de extinción. En España, según el estudio mencionado, contamos únicamente con **996 autobombas**. Resulta que los cuerpos de las grandes capitales o consorcios de comunidad autónoma (recientemente, los de la Generalitat de Catalunya y el de la Comunidad de Madrid) están dignamente equipados, con lo que el desequilibrio en disfavor de las restantes administraciones es, asimismo, sustancial y preocupante.

Las estadísticas a que estamos refiriéndonos engloban material de incendio urbano y material de incendio forestal. Pero se produce en este caso otro grave desnivel entre las dotaciones pertenecientes a las grandes capitales y las dotaciones de los servicios forestales, en su mayoría del ICONA, transferidos en los últimos años a las consejerías de Agricultura de las comunidades autónomas y consistentes, por lo general, en Land Rover equipados para transportar cuadrillas de pronto auxilio.

De todo lo dicho se desprende que la infradotación de material idóneo para la lucha contra el incendio forestal es, por no decir inexistente, a todas luces insuficiente en nuestro país. Esta realidad agranda y multiplica por valores exponenciales la calificación de CATASTROFE NACIONAL en que hemos convenido en definir la sistematicidad de los incendios forestales en España.

### Evaluación de las necesidades

La Dirección General de Protección Civil encargó, a finales del año 1986, un estudio técnico titulado «Preestudio de viabilidad de una operación rápida de dotación de medios para la lucha contra incendios forestales».

A partir de criterios técnicos correspondientes a la superficie forestal y a los mapas de riesgos locales se establecieron cuadrículas de 10X10 Km. (en las zonas forestales), a atender como mínimo por un vehículo idóneo en materia de incendio forestal. Calculadas las necesidades de cada provincia, se establecieron las siguientes **dotaciones mínimas** (ver cuadro n.º 2).

**Cuadro 2**

Comunidad autónoma	Terreno forestal (miles de Ha.)	Número de BFR
Andalucía .....	2.612,8	267
Aragón .....	1.283,7	129
Asturias .....	461,4	47
Baleares .....	154,6	16
Canarias .....	102,6	11
Cantabria .....	274,5	28
Castilla-La Mancha .....	1.856,7	188
Castilla-León .....	2.202,2	223
Cataluña .....	1.312,1	132
Extremadura .....	1.223,6	124
Galicia .....	1.861,8	188
La Rioja .....	113,2	12
Madrid .....	167,6	17
Murcia .....	301,4	31
Navarra .....	296,0	30
País Vasco .....	384,1	39
Valencia .....	934,8	95
<b>TOTAL .....</b>	<b>15.543,1</b>	<b>1.577</b>

Dentro de estas **dotaciones mínimas** se estableció, asimismo, un criterio sobre el **grado de urgencia** con que se precisaba este material contra incendios forestales, resultante de la influencia de tres variables:

— Frecuencia de incendios.

— Nivel de causalidad.

— Índice de inflamabilidad.

Obteniéndose el cuadro siguiente (ver cuadro n.º 3).

En consecuencia, si deseamos cubrir en un primer esfuerzo las necesidades

**Cuadro 3**

Comunidad autónoma	Urgencia máxima $i > 100$	Urgencia moderada $100 > i > 25$	Urgencia baja $25 > i$	TOTAL
Andalucía .....	35	58	174	267
Aragón .....	—	8	121	129
Asturias .....	28	19	—	47
Baleares .....	9	7	—	16
Canarias .....	1	7	3	11
Cantabria .....	22	6	—	28
Castilla-La Mancha .....	1	9	178	188
Castilla-León .....	64	105	54	223
Cataluña .....	49	53	30	132
Extremadura .....	15	20	89	124
Galicia .....	138	50	—	188
La Rioja .....	4	7	1	12
Madrid .....	7	10	—	17
Murcia .....	—	1	30	31
Navarra .....	—	—	30	30
País Vasco .....	14	16	9	39
Valencia .....	42	42	11	95
<b>TOTAL .....</b>	<b>429</b>	<b>418</b>	<b>730</b>	<b>1.577</b>

Cuadro 4

Peticiónes por Comunidades Autónomas, a 15 marzo					
Comunidades autónomas	Comunidad	Diputación	Mancomunidad	Ayuntamientos	Total parcial
Galicia .....	—	34	9	38	81
Cataluña .....	25	3	—	9	37
Valenciana .....	7	14	—	13	34
Murcia .....	4	—	—	3	7
País Vasco .....	—	12	—	2	14
Andalucía .....	41	5	—	29	76
Extremadura .....	16	30	—	2	48
Baleares .....	—	—	—	2	2
Navarra .....	5	—	—	1	6
Canarias .....	—	—	—	—	—
Aragón .....	—	45	—	2	47
Castilla la Mancha .....	4	35	—	6	45
Castilla León .....	—	29	5	13	47
Cantabria .....	1	1	—	1	3
Madrid .....	20	—	—	2	22
La Rioja .....	4	—	—	4	8
Principado Asturias ...	20	—	—	—	20
<b>Total .....</b>	<b>147</b>	<b>208</b>	<b>14</b>	<b>127</b>	<b>497</b>

de la próxima campaña contra incendios forestales en España precisamos contar, con **urgencia máxima**, con 429 unidades o vehículos especializados para esta tarea.

### Oportunidad técnico/política

En noviembre de 1986, la Dirección General de Protección Civil tuvo conocimiento de la existencia en la factoría ENASA de una importante cantidad de chasis Pegaso tipo 3046/10. Dichos chasis son adecuados para su transformación en autobomba forestal y reúnen buena parte de las especificaciones técnicas que la Dirección General de Protección Civil está elaborando para proponer la homologación de este tipo de vehículos en el mercado nacional.

Por otra parte, y tras unas primeras gestiones, se obtuvo de ENASA la buena disposición para poner parte de estos vehículos a disposición de la Protección Civil a precios especiales (media de 6,5 millones/chasis).

Contactos paralelos con la totalidad de industriales carroceros que trabajan en España en este capítulo hizo concebir a esta Dirección General la posibilidad de proponer una acción concertada a la totalidad de administraciones

públicas que tienen responsabilidad en la materia (comunidades autónomas, diputaciones, mancomunidades, cabildos y ayuntamientos) para poner en condiciones operativas, ante el próximo verano, un mínimo de entre 150 a 200 autobombas forestales.

A tal efecto, con fecha 10 de febrero, se distribuyó entre los delegados del Gobierno, gobernadores civiles, consejeros de las comunidades autónomas, presidentes de Diputación y presidente de la FEMP el informe publicado en el número anterior de CUADERNOS DE PROTECCION CIVIL, en el que se informaba del planteamiento del proyecto, las secuencias temporales que harían posible la disponibilidad operativa de entre 150 y 200 vehículos en la primera semana de junio y la cadencia de fabricación posterior, hasta cubrir el cupo de **urgencia máxima**, coste del vehículo y distribución de dicho coste en función de las diferentes posibilidades de concertación entre administraciones territoriales; fórmulas de financiación (con apertura de una línea de crédito en el Banco de Crédito Local por valor de 3.000 millones de pesetas, de las que podrían disponer las administraciones concertadas); especificaciones mínimas a colocar por la industria carrocera en los vehículos (según estudio contrastado); forma de realización (libre juego de mercado en

la contratación por cada administración, con el carroceros correspondiente), etc.

En el reparto de cargas entre las administraciones concertadas, y al objeto de reducir las dificultades administrativas y hacer más atractiva la operación, la **Dirección General de Protección Civil se compromete a financiar enteramente el chasis de cada camión.**

En definitiva, un vehículo cuyo coste de mercado es aproximadamente de veinte millones de pesetas podrá ser adquirido por las administraciones te-

*En la primera semana de junio se espera contar con los 200 primeros vehículos terminados*

rritoriales competentes, en el mejor de los casos, por dos, tres o cinco millones de pesetas. Este era el objeto de la operación diseñada por la Dirección General de Protección Civil, incentivar la adquisición del instrumento básico contra el incendio forestal mediante una atractiva fórmula de financiación que fuera, por otra parte, políticamente indeclinable.

### Amplia respuesta de las administraciones territoriales

Pese a la premura de tiempo y la brevedad de los plazos señalados para optar a la operación concertada, la respuesta recibida confirma y rebasa todas las expectativas. En efecto, sólo a los diez días de lanzada la oferta alcanzábamos las 500 unidades solicitadas, según el cuadro número 4.

La lista está incrementándose a medida que llega la información hasta todas y cada una de las administraciones públicas interesadas. Es criterio de la DG de Protección Civil mantener abierta la oferta en la medida que van arbi-trándose nuevas fórmulas financieras, al paso que el goteo de nuevas peticiones, que no se rechazan, extienden el interés por alcanzar esta dotación decisiva en la lucha contra los incendios forestales.

En próximos números de CUADERNOS DE PROTECCION CIVIL seguiremos informando de la marcha de esta importante operación. ■

# Servicio de bomberos en Portugal

En 1970 el XIX Congreso Nacional de los bomberos portugueses, realizado en Aveiro, aprobó una conclusión preconizando la creación de un servicio nacional de bomberos.

En 1976, por despacho del ministro de la Administración interna, es creada la Comisión de Reestructuración del Servicio Nacional de Incendios, que presentó una relación preconizando la creación de un servicio nacional de bomberos.

Por decreto-ley número 388/78 fue creado el Consejo Coordinador del Servicio de Bomberos.

Finalmente, en 1980, por el decreto-ley número 418, fue aprobada la Ley Orgánica del Servicio Nacional de Bomberos.

## Cuerpos de Bomberos

Existen en Portugal cerca de 40.000 bomberos, distribuidos en 448 Cuerpos de Bomberos.

La estructura y organización de estos Cuerpos de Bomberos varía en función de parámetros definidos y que son básicamente:

- El índice de profesionalización de sus elementos.
- La naturaleza de las entidades que los han creado y que los mantienen.

## SERVICIO NACIONAL DE BOMBEROS

La estructura y organización de los Cuerpos de Bomberos varían de acuerdo con:

- I. Índice de profesionalización.
- II. Naturaleza de las entidades que los han creado y mantienen.

En cuanto al índice de profesionalización tenemos:

1. **Cuerpos de Bomberos profesionales.**
2. **Cuerpos de Bomberos voluntarios.**
3. **Cuerpos de Bomberos mixtos.**



Se consideran «profesionales» los Cuerpos de Bomberos en que sus elementos hacen de la actividad de bombero su profesión remunerada dominante.

Se consideran «voluntarios» los Cuerpos de Bomberos cuyos elementos ejercen su actividad de bombero con carácter no remunerado, siendo otra su actividad profesional.

Se consideran «mixtos» los Cuerpos de Bomberos en los que se encuentran integrados simultáneamente elementos profesionales y voluntarios.

En cuanto a la **naturaleza jurídica de las entidades que los crean y mantienen:**

1. Cuerpos Municipales de Bomberos.
2. Cuerpos Asociativos de Bomberos.
3. Cuerpos Privados de Bomberos.

Son **municipales** los Cuerpos de Bomberos creados por los municipios, constitu-

yendo en este caso un servicio especial del mismo municipio.

Son **asociativos** los Cuerpos de Bomberos creados y mantenidos por asociaciones (personas colectivas de derecho privado).

Son **privados** los Cuerpos de Bomberos creados y mantenidos por determinadas empresas con la especial finalidad de asegurar la seguridad de las personas a su servicio y de los bienes de su patrimonio privado.

## FINANCIAMIENTO DE LOS CUERPOS DE BOMBEROS

### • C. B. zapadores y municipales

Soporte: Ayuntamientos.

### • C. B. voluntarios

Soporte: Asociaciones humanitarias.

### • C. B. privados

Soporte: Empresas privadas.

**Subsidios del Estado** (80 por 100): Construcción de cuarteles, adquisición de vehículos, adquisición de equipamientos, combustibles, Seguridad Social (100 por 100).

**Fuentes de financiamiento:**

- Presupuestos del Estado.
- Compañías de seguros.
- 8 por 100 sobre premios de seguros de incendios.
- 4 por 100 sobre premios de seguros agrícolas y pecuarios.
- Donativos (municipales y otros).
- Cuotas de los asociados de las asociaciones.
- Algunos servicios prestados.
- Organizaciones recreativas.
- Etc.

Cuerpos de Bomberos				
Regiones	Asociativos	Municipales	Privados	Total
<b>CONTINENTE</b>				
Norte .....	135	4	4	143
Centro.....	94	5	7	106
Lisboa (Vale do Tejo)...	106	11	10	127
Alentejo.....	41	1	1	43
Algarve.....	13	4	2	19
<b>Total.....</b>	<b>389</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>438</b>
<b>PROVINCIAS ULTRAMAR</b>				
Azores.....	6	7	—	13
Madeira.....	2	4	—	6
Macau.....	—	1	—	1
<b>Total general.....</b>	<b>397</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>458</b>

El SEPEI de la Diputación de Albacete

# Un servicio provincial para salvamentos, prevención y extinción de incendios



En 1979, la Diputación Provincial de Albacete creó un servicio destinado específicamente a la lucha contra incendios forestales. Los resultados inmediatos alcanzados durante esa campaña llevan a extender su función a las intervenciones urbanas e industriales, asignando los medios y personal utilizados a los parques comarcales que se crean en los tres municipios que superan una población de 20.000 habitantes. A través de sendos convenios Diputación-ayuntamientos se inicia así la creación de un servicio para salvamentos, prevención y extinción de incendios de ámbito provincial.

Siete años después, la experiencia adquirida lleva a la Diputación a completar el modelo, iniciando la organización de parques de zona en municipios estratégicamente situados para acortar el tiempo de intervención ante cualquier situación de emergencia en el territorio provincial, a la vez que firma un convenio con el Ayuntamiento de la capital dirigido a integrar en un futuro próximo el servicio municipal allí existente en un único servicio provincial, que por razones legales, técnicas y económicas se revela como el modelo más idóneo para provincias como Albacete.

### Fundamentos legales

A pesar de la carencia de un modelo legal específico de carácter técnico se ha ido dibujando un marco jurídico determinante de la organización de los servicios contra incendios. Así, la ley Reguladora de las Bases de Régimen Local incluye entre las competencias de los municipios las materias relativas a «protección civil, prevención y extinción de incendios», con la obligación de prestar estos servicios cuando superen los 20.000 habitantes.

Esta misma ley atribuye a las diputaciones la prestación de servicios públicos de carácter supramunicipal y la coordinación de los servicios municipales entre sí para la garantía de la prestación integral y adecuada en «la totalidad del territorio provincial» de los servicios de carácter municipal. Para ello se insiste en que la Diputación debe asegurar el acceso de la población de la provincia al conjunto de los servicios mínimos de competencia municipal, con la mayor «eficacia y economía» en su prestación, mediante fórmulas de asistencia y cooperación.

Material y equipamientos	
EXTINCION	Mangueras y mangotes de aspiración. Lanzas de agua y espuma. Monitores portátiles. Bifurcaciones, reducciones y accesorios. Espumógenos y retardantes. Proporcionadores y generadores de espuma. Extintores de polvo, halón, CO <sub>2</sub> , agua y forestales. Motobombas y turbobombas. Balsas portables de agua.
SALVAMENTO Y RESCATES	Escaleras mecánicas, de ganchos y escalas. Evacuadores. Cizallas, separadores, cojines neumáticos. Cortacinturones. Botiquines y camillas. Manuales de primeros auxilios. Equipos de submarinismo. Equipos de escalada y espeleología. Equipos neumáticos para salvamento en caídas.
PROTECCION	Equipos personales de bombeo. Equipos de respiración autónomos. Equipos de aproximación al fuego. Equipos de protección contra gases tóxicos. Equipos de protección contra el frío. Trajes impermeables. Explosímetros y analizadores de gases.
ILUMINACION	Linternas. Proyectores y cañones de luz. Grupos electrógenos.
TRABAJOS VARIOS	Bombas de achique. Motosierras. Picos, palas, hachas, azadas. Megafonía portátil y sobre vehículos. Palas quitanieve adaptables a vehículos. Inyectores y extractores de humos. Prismáticos y brújulas. Cartografía.
LOGISTICA	Compresor recarga botellas de aire. Herramientas talleres y vehículos. Mobiliario central y parques.

MATERIAL MOVIL S. E. P. E. I.	Central	URBANO - INDUSTRIAL				FORESTAL										
		P. comarcal Almansa	P. comarcal Hellín	P. comarcal Villarrobil.	P. zona Alcaraz	Central	Almansa	Ayna	Carcelén	Casas Ves	Letur	Paterna	Peñascosa	Riopar	Villaverde	Yeste
		Tanque autobomba 10.000 L. ....	1	1	1											
Vehículo medio, 4.000 L. ....	1	1	2	1	1	1*							1*	1**		
Vehículo medio, T. T. 3.500 L. .									1*	1**					1**	1**
Vehículo ligero T. T. 1.500 L. ....											1*	1**				1*
Vehículo rescate C. O. Móvil .....	1			1												1*
Vehículo rescate acuático .....				1												
Land Rover T. T. ....	3	1	1	1												
Jeep Comando T. T. ....	1															
Renault 3 F. ....		1	1	1												
Nissan .....	1															
Lancha remos .....	1	1	1	1												
Lancha motor .....				1												

\* Servicio de día.  
\*\* Servicio día y noche.

También la ley de Protección Civil atribuye a «las diferentes administraciones públicas» un conjunto de responsabilidades preventivas, entre las que se incluye la de asegurar la instalación, organización y mantenimiento de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento. En desarrollo de esta ley, el RD 1378/1985, de 1 de agosto, establece que corresponde a la provincia la actuación con sus propios servicios en materia de protección civil, colaborando con otros comprendidos en su territorio cuando sus recursos sean inicialmente insuficientes para hacer frente a situaciones de emergencia.

Se deduce de todo ello una clara obligación para las diputaciones, en cuanto a la creación y mantenimiento de unos servicios que garanticen la máxima protección para todos los ciudadanos de la provincia.

### Fundamentos técnicos

Desde su creación, el SEPEI de la Diputación Provincial de Albacete ha ido desarrollándose demostrando en la práctica la eficacia técnica derivada de su ámbito provincial. Entre otros factores podemos destacar los siguientes:

— Un sistema de comunicaciones unificado en toda la provincia que ha supuesto un instrumento esencial en operaciones derivadas de riesgos tales como inundaciones, incendios forestales, grandes nevadas...

— El despliegue de parques comarcales y de zona ha podido planificarse en función de las características objetivas geográficas y de acumulación de riesgos, evitando sobresaturación de

instalaciones y medios en unos puntos y vacíos importantes en otros. A la vez se ha podido conseguir un despliegue que posibilita un amplio apoyo mutuo perfectamente coordinado, racional y efectivo en caso necesario.

— La estructura de mando unificado, como corresponde a un servicio jerarquizado, facilita una mejor operatividad y coherencia en la movilización y empleo de medios.

— El ámbito provincial del servicio posibilita la constitución de unidades de especialistas altamente entrenados en operaciones concretas tales como buceo, emergencias NBQ, rescate en montaña, rescate en simas..., con el consiguiente equipamiento específico para cada uno de ellos.

— La puesta a disposición en todo tipo de municipios de un equipo asesor en materia de prevención, protección civil y planificación, incluso para aquellos que no pueden disponer de los medios mínimos necesarios.

### Fundamentos económicos

Es evidente que la unificación en la política de adquisiciones de material y equipamiento garantiza una mayor racionalización en las dotaciones necesarias, así como una utilización común, gracias a la cual es posible rebajar notablemente las necesidades mínimas de cada parque y, por tanto, su coste.

Los medios logísticos, comunes para toda la provincia, evitan duplicidades y permiten un mantenimiento más efectivo y económico de los vehículos y equipos existentes.

El coste total del SEPEI de la Diputación de Albacete ha supuesto, hasta

1986, una media de 44,61 pesetas por habitante y año para toda la provincia, excluida la capital. De la economía que, por tanto, ha supuesto para los ciudadanos albacetenses la creación y gestión de este servicio de ámbito provincial da buena idea la comparación que podría efectuarse con lo que esta cantidad hubiera supuesto para cualquier ayuntamiento. Sólo con 20.000 habitantes, este coste se hubiera elevado para cualquier municipio a la cantidad anual de 892.200 pesetas, que, evidentemente, no hubiera permitido ni siquiera el pago de las retribuciones del personal mínimo imprescindible. Y sin embargo, se ha establecido, a ese precio, un servicio para todos los municipios y para todos los ciudadanos, independientemente de su lugar de residencia.

### Conclusión

De todo lo expuesto se deduce que, al menos según nuestra experiencia, las ventajas de establecer o de llegar a la unificación de los servicios contra incendios en un ámbito provincial suponen un elemento determinante tanto por razones técnicas como económicas. La relación coste-efectividad se revela como mucho más adecuada para provincias como la nuestra que la derivada de la atomización en servicios de ámbito inferior. Y ello es así sin afectar a la necesaria proximidad de las estructuras operativas a las zonas afectadas por una emergencia. ■

**José María Ramírez Martínez**

Jefe del SEPEI

Diputación Provincial de Albacete

# Información y capacitación para emergencias nucleares (1)

La Dirección General de Protección Civil ha editado un folleto que resume la información necesaria sobre emergencias nucleares en zonas de influencia de centrales de esta naturaleza. CUADERNOS DE PROTECCION CIVIL inicia en este número la publicación de la primera parte de este trabajo contribuyendo así a difundir las ideas fundamentales de lo que es una central nuclear y el plan de emergencia correspondiente.

El progreso y el bienestar material del hombre se deben en buena medida a los grandes descubrimientos científicos y al desarrollo tecnológico correspondiente.

Las aplicaciones de este desarrollo, por desgracia, no se dedican únicamente al uso pacífico para mejorar nuestras condiciones de vida, sino que, paralelamente, se emplean en la obtención de medios de destrucción cada vez más poderosos.

Inmediatamente después del descubrimiento de la fisión nuclear y del potencial energético que este hecho lleva asociado surgió la idea de su utilización con fines pacíficos, entre ellos la construcción de centrales nucleares para la producción de energía eléctrica.

Después de casi cincuenta años del trascendental descubrimiento, la generación de energía eléctrica mediante centrales basadas en la fisión nuclear está sólidamente establecida en todo el mundo.

El riesgo asumido por la población está aminorado por la avanzada tecnología empleada en las centrales nucleares. El historial de funcionamiento de las mismas así lo demuestra.

Para reducir los efectos de un posible accidente, Protección Civil desarrolla y pone en práctica los sistemas de protección a las personas y sus bienes, que incluyen medidas de organización, actuación e información a la población para la consecución de una autoprotección eficaz.

## El átomo: la fisión nuclear

Todos los objetos de nuestro mundo están formados de pequeñísimas partículas llamadas átomos. Los átomos están compuestos de una parte central, el núcleo, y de la corteza o periferia, constituida por pequeñas partículas de carga eléctrica negativa, denominadas electrones.

El núcleo es la parte más pesada del átomo y está formado fundamentalmente por protones (partículas cargadas con electricidad positiva) y neutro-

nes (partículas neutras). Un átomo equilibrado eléctricamente tiene el mismo número de protones y de electrones (figura 1).

Los átomos no son todos iguales. Así, tenemos átomos de oxígeno, hierro, aluminio, cobre, uranio, etc.; la diferencia la establece el número de protones del núcleo. El más ligero es el

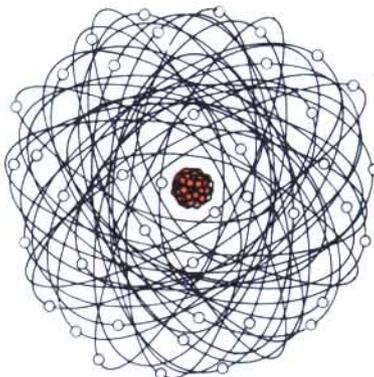


FIGURA 1

hidrógeno, que tiene un protón, y el más pesado el uranio, que tiene 92.

En un principio se pensó que el átomo era indivisible, pero esto no es así, como quedó demostrado con el descubrimiento de la fisión nuclear.

**El descubrimiento de la fisión nuclear significó el inicio del aprovechamiento de una nueva fuente de energía; el aprovechamiento de esta fuente de energía, como sucede con las otras, representa un riesgo de daño a la población. Aunque la probabilidad de accidente es muy reducida, es necesario tomar las medidas adecuadas para reducir sus efectos**

Este hecho, de gran importancia, consiste en someter a los átomos de un elemento pesado, por ejemplo, el uranio, al bombardeo con neutrones. Se observará un hecho sorprendente: el átomo de uranio se rompe en dos pedazos, liberando gran cantidad de energía en forma de calor y desprendiéndose algunos neutrones.

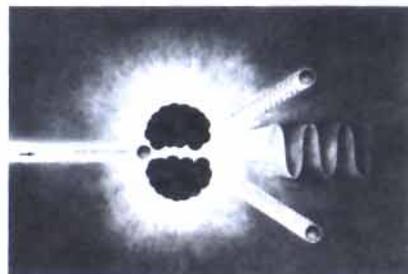


FIGURA 2

Este proceso se denomina fisión nuclear y es el fundamento de las centrales nucleares de fisión (figura 2).

## Las radiaciones ionizantes

El proceso de la fisión lleva asociada la emisión de radiaciones ionizantes, que son de tres tipos:

- Los rayos alfa son partículas con carga eléctrica positiva y muy poco poder de penetración; los detiene una hoja de papel.
- Los rayos beta son partículas mucho más pequeñas que las alfa, tienen carga eléctrica negativa y para detenerlos es suficiente una lámina de aluminio.
- Los rayos gamma son ondas parecidas a los rayos X; no llevan carga eléctrica y pueden atravesar el cuerpo humano. Para protegerse de ellos se necesitan paredes de plomo o muros de hormigón (figura 3).

Las radiaciones suministran energía a los cuerpos sobre los que inciden. La exposición a las radiaciones se mide por la cantidad de energía absorbida por cada kilogramo de materia del cuerpo receptor. Este es

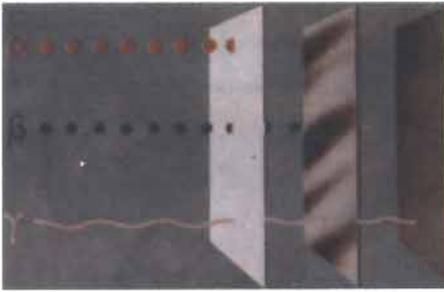


FIGURA 3

**Las aplicaciones de la energía nuclear exigen trabajar con radiaciones ionizantes. El conocimiento de las características y efectos de las radiaciones, así como de los medios de detección, medida y protección contra las mismas, reduce el riesgo de sufrir daños derivados de su utilización**

el fundamento para su detección y medida.

Las radiaciones ionizantes producen efectos nocivos en los cuerpos en que inciden y estos efectos guardan relación con la dosis recibida.

Los efectos de las radiaciones ionizantes conviene reducirlos al mínimo evitando al máximo la exposición a las mismas.

La unidad de dosis absorbida se llama Gray. Antes se empleó el Rad.

La radiación puede medirse también atendiendo al daño biológico que produce en los seres; en este caso se utilizan como unidades el Sievert y el Rem.

**Unidades de dosis absorbida:** El Gray y el Rad. 1 Gray = 100 Rad.

**Unidades de dosis equivalentes:** El Sievert y el Rem. 1 Sievert = 100 Rem. 1 Sievert = 1 Gray  $\times$  factor de calidad. 1 Rem = 1 Rad  $\times$  factor de calidad.

Para detectar la presencia de radiaciones ionizantes y medirlas existen numerosos aparatos, basados



FIGURA 4

en los efectos de estas radiaciones al interaccionar con la materia. La figura 4 representa un tipo de detector de radiación.

En la naturaleza existe un fondo de radiactividad debido a que algunos minerales que componen la corteza terrestre (incluyendo los alimentos y nuestro propio cuerpo) son radiactivos, y también a las radiaciones electromagnéticas que vienen del espacio; todos nosotros, por el sólo hecho de vivir, estamos sometidos a una dosis de radiaciones ionizantes. También se reciben dosis de radiación como consecuencia de los tratamientos médicos, por ejemplo, las radiografías, o los diagnósticos con isótopos radiactivos.

Los escapes de sustancias radiactivas de centrales y otras instalaciones nucleares, laboratorios, hospitales, etc., a través del aire atmosférico o del agua, son fuentes radiactivas que pueden afectar al hombre.

Los niños y las mujeres en edad de procrear son más sensibles a las acciones de la radiación y forman los «grupos críticos».

La figura 5 muestra la contribución a la dosis recibida por varias fuentes radiactivas de origen natural y artificial.

**El átomo es una fuente de energía importantísima; al fisionarse o dividirse el núcleo de un átomo se libera gran cantidad de energía en forma de calor**

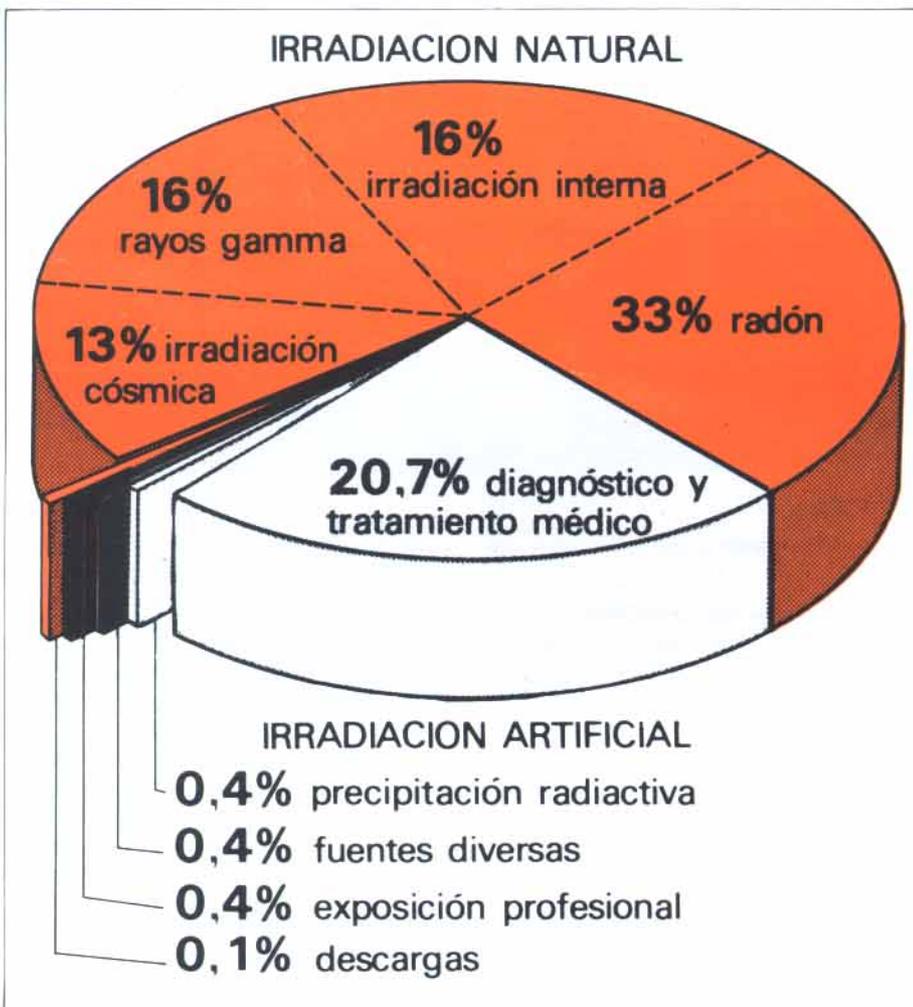


FIGURA 5

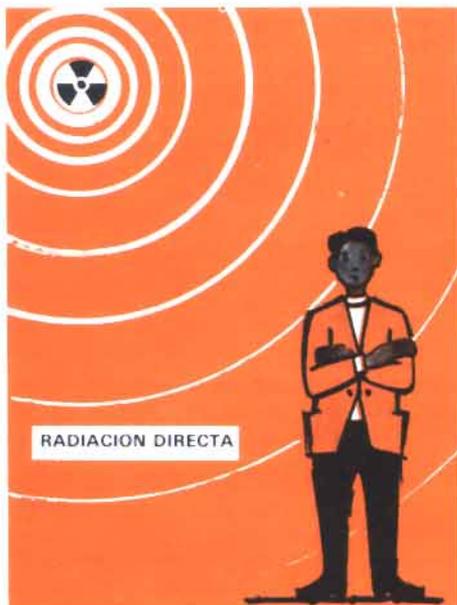


FIGURA 6

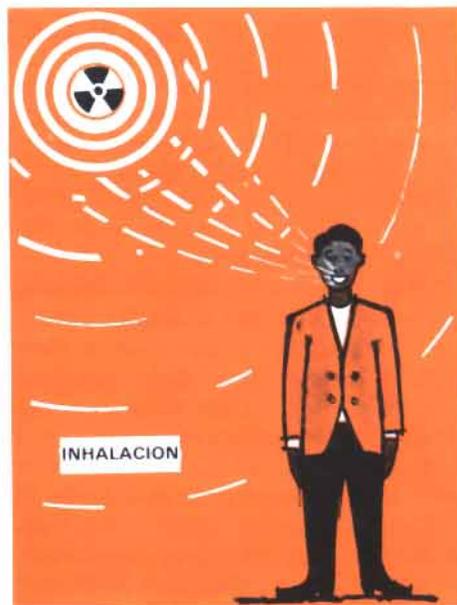


FIGURA 7

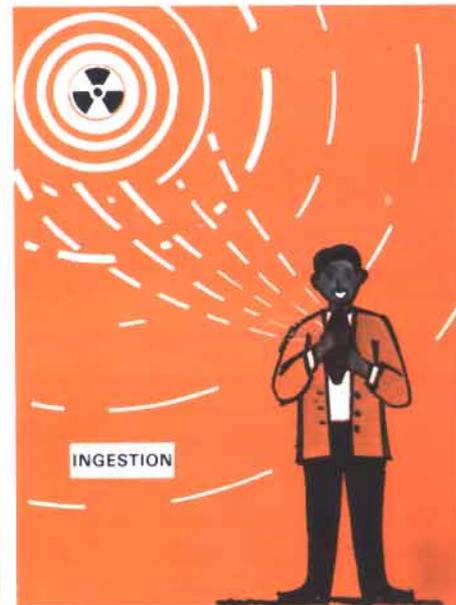


FIGURA 8

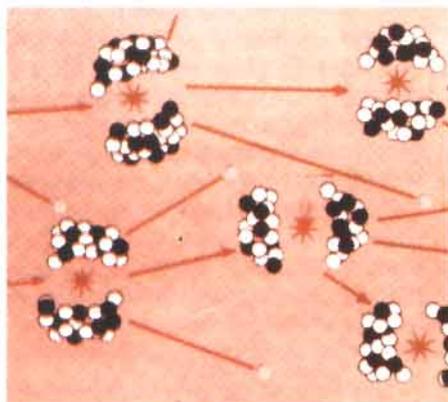


FIGURA 9

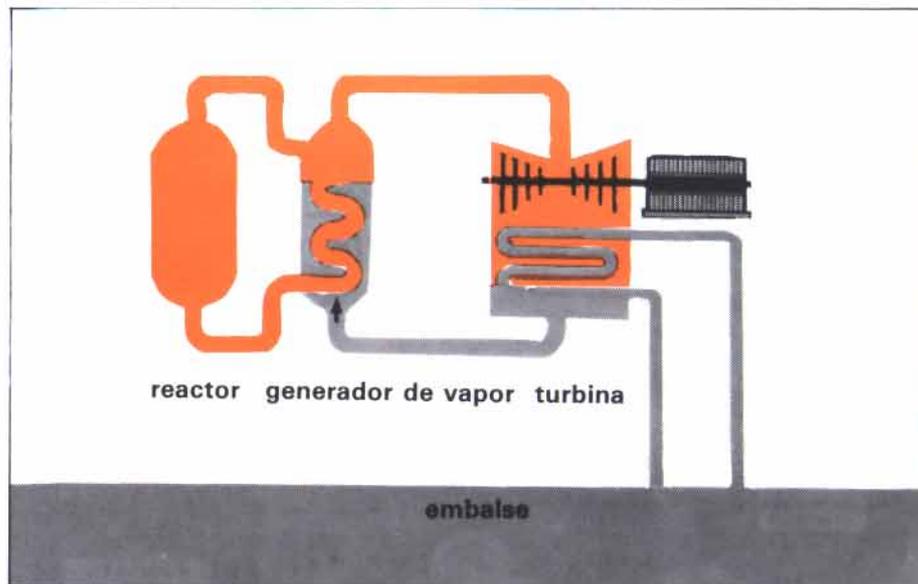


FIGURA 10

La radiación puede llegar al hombre por caminos diversos:

- Por IRRADIACION directa cuando estamos cerca de una fuente radiactiva.
- Por INHALACION al respirar el aire de una atmósfera con partículas o gases radiactivos.
- Por INGESTION de los alimentos contaminados.

Las figuras 6, 7 y 8 muestran estos caminos.

Si bien las dosis de radiación inferiores a ciertos límites se consideran inocuas, por principio, deberá evitarse, siempre que sea posible, cualquier tipo de exposición a las mismas.

Para evitar la radiación directa es preciso utilizar protecciones o blindajes

que la absorban o bien alejarse del lugar.

Para prevenir las radiaciones por inhalación o ingestión no se respirarán atmósferas contaminadas ni se ingerirán alimentos o aguas contaminadas.

### Centrales nucleares

Si en vez de bombardear con neutrones un sólo átomo de uranio, lo hiciéramos sobre una gran cantidad de átomos, el proceso sería más interesante: una vez roto el primero átomo, éste liberaría algunos neutrones que romperían otros átomos de uranio, como consecuencia de lo cuales tendrían más neutrones para romper nuevos átomos, y así sucesivamente. Este pro-

ceso se denomina reacción en cadena y es fundamento del funcionamiento de un reactor nuclear (figura 9).

Las centrales nucleares son instalaciones en las cuales se genera electricidad a partir del calor producido en un reactor nuclear.

Las centrales nucleares constan de un sistema para generar vapor, constituido por un reactor nuclear, un generador de vapor, una turbina impulsada por ese vapor y, finalmente, un alternador que, arrastrado por la turbina, produce la electricidad que se envía a la red de distribución.

La figura 10 representa el esquema de una central nuclear del tipo de agua a presión.

# Incendios forestales en 1986

## Avance provisional de datos

De los datos expuestos en los cuadros adjuntos se deduce que los daños fueron máximos en Cataluña (31 por 100 de la superficie arbolada quemada), aun cuando no presentó la máxima siniestralidad (7 por 100 del número de incendios). Los daños fueron también elevados en Extremadura. Las pérdidas descendieron espectacularmente en Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco, así como en la Comunidad Valenciana.

### Incendios más destacados

Entre los incendios más notables del año se pueden citar los siguientes:

#### 29 de junio

Incendio ocurrido en Ciudad Real, en los términos de Aldea del Rey, Argamasilla de Calatrava, Puertollano. Se inició a las trece horas del día 29 de junio y concluyó a las trece horas del día 2 de julio. Afectó a 7.625 hectáreas en total, de las cuales 3.237 hectáreas estaban cubiertas por matorral de encina, 844 hectáreas por «pinus pinaster», 1.306 hectáreas por «pinus pinea», 80 hectáreas por enebros y 2.158 hectáreas por pastizales. Su origen fue una quema de basuras.

#### 21 de julio

Incendio ocurrido en Avila, en los términos de Santa Cruz del Valle, Mombeltrán, San Esteban del Valle, Gavilanes, Pedro Bernardo, Mijares, Lanzahíta. Se inició a las doce horas del día 21 de julio y concluyó a las once horas del día 23 de julio. Afectó a 3.581 hectáreas de «pinus pinaster» y 3.151 hectáreas de matorral y pastos. Su origen fue probablemente una hoguera mal apagada.

#### 16 de agosto

Incendio ocurrido en Cáceres en el término de Madroñera. Se inició a las quince horas del día 16 de agosto y concluyó a las dieciséis horas del día 19. Afectó a 2.062 hectáreas en total, de las cuales 408 eran de encinar; 20, de «pinus pinaster», y 1.632, de pastizal. Se sospecha que fue intencionado.

Asimismo se puede señalar que el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel sufrió dos incendios, uno el día 25 de marzo y otro iniciado el 6 de septiembre, que se prolongó durante varias semanas. En ambos casos se debieron a quemas realizadas en las proximidades. La extinción, sobre todo del segundo, resultó muy difícil al convertirse en fuego de subsuelo y em-

Causas de los incendios	
TIPO DE CAUSA	PORCENTAJE DE INCENDIOS
Rayo .....	1
Negligencias .....	20
Basureros y varios .....	4
Intencionados .....	35
Causa no determinada .....	40
	100

pezar a quemar la turba. Debido a ello fue preciso aplicar una técnica especial de compactación para evitar la aireación del subsuelo, lográndose de esta manera sofocar el fuego y detener su avance.

Por su especial significación se citan también varios incendios que, durante

el mes de agosto, amenazaron al monasterio de Montserrat.

### Víctimas

En el incendio ocurrido en Avila durante el mes de julio falleció un concejal del Ayuntamiento de Pedro Bernardo, resultando otra persona con inca-

Incendios por Comunidades Autónomas								
COMUNIDAD AUTONOMA	Número de incendios				Superficie arbolada (Ha.)			
	1985	%	1986	%	1985	%	1986	%
Andalucía .....	1.008	8	904	12	20.771	11	18.262	14
Aragón .....	220	2	154	2	2.004	1	6.760	5
Asturias .....	967	8	201	3	19.552	11	1.186	1
Baleares .....	152	1	158	2	215	0	216	0
Canarias .....	50	0	67	1	89	0	54	0
Cantabria .....	319	2	113	1	2.375	1	215	0
Castilla-León .....	1.884	15	1.334	17	18.120	10	15.997	12
Castilla-La Mancha.	392	3	235	3	4.679	3	4.048	2
Cataluña .....	604	5	534	7	7.323	4	41.631	31
Extremadura .....	549	4	410	5	32.458	18	23.109	17
Galicia .....	4.510	35	2.452	32	40.132	22	15.588	12
Madrid .....	140	1	186	2	2.128	1	1.140	1
Murcia .....	19	0	13	0	25	0	4	0
Navarra .....	858	8	307	4	507	0	310	0
La Rioja .....	94	0	63	1	1.389	1	560	1
Valencia .....	567	4	388	5	26.262	15	4.117	3
País Vasco .....	504	4	194	3	2.857	2	448	1
<b>Total .....</b>	<b>12.837</b>	<b>100</b>	<b>7.713</b>	<b>100</b>	<b>180.885</b>	<b>100</b>	<b>133.645</b>	<b>100</b>

pacidad permanente y otras heridas.

Un avión francés (DC-6) se estrelló en la frontera, en la parte de Gerona, cuando operaba en la extinción de un incendio en territorio francés, resultando muertos sus tripulantes.

### Características meteorológicas del año 1986

El período de invierno-primavera fue muy lluvioso en todo el Norte, de manera que prácticamente no se presentó el período seco de viento Sur que crea condiciones de peligro normalmente en marzo-abril. Ello influyó en la baja siniestralidad que mostró dicha zona.

La sequía y los fuertes calores comenzaron en junio y fueron intensísimos durante julio y agosto en todo el centro de la Península, en el Mediterráneo y en Andalucía. Ello favoreció el desarrollo de grandes incendios simultáneos en varias regiones, dificultando extraordinariamente la extinción.

En septiembre y octubre las fuertes lluvias generalizadas redujeron el peligro, de manera que el último trimestre apenas presentó daños.

### Comentarios a los resultados

Como indicador de la eficacia de las medidas tomadas se utiliza, para prevención, el número de incendios ponderado por el índice de severidad meteorológica (Is) y, para la extinción, la superficie arbolada quemada por incendio (cuadro 1).

El índice relativo a la prevención (P) ha descendido notablemente, lo que podría interpretarse como una mejora en los resultados de las actividades preventivas.

Los incendios forestales han estado ligados a la climatología. Los típicos fuegos de principio de primavera en las provincias cantábricas carecieron de importancia por las continuadas lluvias, que no ofrecieron oportunidad para las quemaduras agrícolas y de pastos, origen de la mayoría de los incendios en dicha región.

El período seco ha durado desde junio hasta finales de agosto. El mes de septiembre ha resultado desusadamente lluvioso, reduciéndose el peligro de incendios en toda España.

No obstante, ser tan corta la época de peligro este año, los incendios han sido noticia de primera plana por lo significativo de algunos de ellos. Concretamente los incendios en la montaña de Monserrat y los dos fuegos que asolaron el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel han tenido resonancia nacional. Es alarmante comprobar que

el fuego ha visitado también otras zonas especialmente protegidas por la legislación, como los parques naturales del Saler (Valencia) y la sierra de Cazorla (Jaén). Los incendios en Las Hurdes (Cáceres), La Alberca y Candelario (Salamanca) revelan igualmente una tendencia destructiva en áreas que por sus valores paisajísticos y económicos deberían ser especialmente respetadas.

Es decir, no parece que las campa-

Año	Is	N.º incendios	Sup. arbolada	Ni/Is	Sa/Ni
1982	18	6.443	63.879	358	9,9
1983	15	4.880	57.832	325	11,1
1984	19	7.649	58.805	402	7,4
1985	22	12.837	180.885	583	14,1
1986	20	7.713	133.645	385	17,3

	Número de incendios	SUPERFICIES (Has.)			Sa/Ni
		Arbolada	Desarbolada	TOTAL	
Almería .....	24	610	658	1.268	
Cádiz .....	103	2.001	1.973	3.974	
Córdoba .....	91	4.843	4.010	8.853	
Granada .....	81	421	889	1.310	
Huelva .....	223	2.932	2.144	5.076	
Jaén .....	130	5.235	7.537	12.762	
Málaga .....	182	1.470	2.938	4.408	
Sevilla .....	70	750	1.693	2.443	
<b>ANDALUCIA .....</b>	<b>904</b>	<b>18.262</b>	<b>21.832</b>	<b>40.094</b>	<b>20,2</b>
Huesca .....	69	3.552	2.264	5.816	
Teruel .....	56	2.496	867	3.363	
Zaragoza .....	29	712	896	1.608	
<b>ARAGON .....</b>	<b>154</b>	<b>6.760</b>	<b>4.027</b>	<b>10.787</b>	<b>43,8</b>
Oviedo .....	201	1.186	1.276	2.462	
<b>ASTURIAS .....</b>	<b>201</b>	<b>1.186</b>	<b>1.276</b>	<b>2.462</b>	<b>5,9</b>
Palma de Mallorca .....	158	216	314	530	
<b>BALEARES .....</b>	<b>158</b>	<b>216</b>	<b>314</b>	<b>530</b>	<b>1,3</b>
Las Palmas .....	6	30	26	56	
S. C. de Tenerife .....	61	24	36	60	
<b>CANARIAS .....</b>	<b>67</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>116</b>	<b>0,8</b>
Ávila .....	177	4.708	4.059	8.767	
Burgos .....	95	1.657	2.320	3.977	
León .....	344	2.418	8.697	11.115	
Palencia .....	112	451	392	843	
Salamanca .....	133	4.313	5.083	9.396	
Segovia .....	56	488	1.094	1.582	
Soria .....	45	594	26	620	
Valladolid .....	89	206	782	988	
Zamora .....	283	1.162	9.596	10.758	
<b>CASTILLA-LEON .....</b>	<b>1.334</b>	<b>15.997</b>	<b>32.049</b>	<b>48.046</b>	<b>11,9</b>
Alicante .....	88	773	2.636	3.409	
Castellón .....	111	458	1.824	2.282	
Valencia .....	189	2.886	1.058	3.944	
<b>VALENCIANA .....</b>	<b>388</b>	<b>4.117</b>	<b>5.518</b>	<b>9.635</b>	<b>10,6</b>
Albacete .....	26	17	18	35	
Ciudad Real .....	59	2.300	12.308	14.608	
Cuenca .....	67	292	61	353	
Guadalajara .....	63	1.216	2.424	3.640	
Toledo .....	20	223	878	1.101	
<b>CASTILLA-LA MANCHA .....</b>	<b>235</b>	<b>4.048</b>	<b>15.689</b>	<b>19.737</b>	<b>17,2</b>
Barcelona .....	216	22.172	7.257	29.429	
Gerona .....	126	12.832	15.446	28.278	
Lérida .....	103	1.850	990	2.840	
Tarragona .....	89	4.777	4.911	9.688	
<b>CATALUÑA .....</b>	<b>534</b>	<b>41.631</b>	<b>28.604</b>	<b>70.235</b>	<b>77,9</b>
Badajoz .....	162	5.125	6.663	11.788	
Cáceres .....	308	17.894	13.045	31.029	
<b>EXTREMADURA .....</b>	<b>410</b>	<b>23.109</b>	<b>19.708</b>	<b>42.817</b>	<b>56,3</b>
Coruña, La .....	589	3.178	2.443	5.621	
Lugo .....	389	1.688	4.523	6.191	
Orense .....	622	6.655	7.334	13.989	
Pontevedra .....	852	4.087	2.198	6.285	
<b>GALICIA .....</b>	<b>2.452</b>	<b>15.588</b>	<b>16.498</b>	<b>32.086</b>	<b>6,3</b>
Múrcia .....	13	4	2	6	
<b>MURCIA .....</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0,3</b>
Navarra .....	307	310	2.636	3.409	
<b>NAVARRA .....</b>	<b>307</b>	<b>310</b>	<b>2.636</b>	<b>3.409</b>	<b>1,0</b>
Alava .....	64	311	66	377	
Guipúzcoa .....	56	78	119	197	
Vizcaya .....	74	59	125	184	
<b>PAIS VASCO .....</b>	<b>194</b>	<b>448</b>	<b>310</b>	<b>758</b>	<b>2,3</b>
Madrid .....	186	1.140	1.896	3.036	
<b>MADRID .....</b>	<b>186</b>	<b>1.140</b>	<b>1.896</b>	<b>3.036</b>	<b>6,1</b>
Rioja, La .....	63	560	2.322	2.882	
<b>RIOJA, LA .....</b>	<b>63</b>	<b>560</b>	<b>2.322</b>	<b>2.882</b>	<b>8,8</b>
Santander .....	113	215	505	720	
<b>CANTABRIA .....</b>	<b>113</b>	<b>215</b>	<b>505</b>	<b>720</b>	<b>1,9</b>
<b>Total .....</b>	<b>7.713</b>	<b>133.645</b>	<b>150.805</b>	<b>284.450</b>	<b>17,3</b>

ñas de concienciación consigan alertar o modificar los comportamientos de grandes grupos de la población. Agricultores y pastores continúan utilizando el fuego, sin adoptar en muchas ocasiones las medidas preventivas necesarias.

Muchos habitantes de las ciudades que visitan el monte continúan haciendo hogueras, a pesar de las prohibiciones. Por ejemplo, una semana después de los incendios de Monserrat, 18 gru-

pos de personas fueron denunciadas por encender hogueras en el Montseny (Barcelona) en pleno mes de agosto.

La actividad investigadora de la Guardia Civil ha dado como resultado 224 detenciones de presuntos causantes de incendios.

Es evidente que, junto a la intensificación de las campañas educativas, es preciso incrementar la vigilancia móvil previa al incendio con fines disuorios y la investigación posterior al incendio para sancionar a los causantes.

El índice relativo a la extinción (E) ha vuelto a crecer fuertemente. Sin embargo, no ha sido lo mismo en todas las comunidades autónomas. Valencia, que solía presentar los valores máximos, ha descendido a 10,6 hectáreas por incendio. En cambio Cataluña ha llegado a 77,9 hectáreas; Extremadura, a 56,3; Aragón, a 43,8, y Andalucía, a 20,2. Estas CC. AA. presentan índices superiores a la media nacional.

Galicia y toda la zona cantábrica dan índices habitualmente bajos, dado que las condiciones de propagación del fuego son más suaves que en el área mediterránea. El excesivo número de provocaciones de incendio es en el Norte la causa fundamental de las elevadas pérdidas que se producen muchos años, aun cuando 1986 haya tenido menor gravedad de la habitual por razones climáticas.

Como problemas generales para mejorar la eficacia en la extinción, se pueden citar el empleo de personal no especializado, debido al recurso habitual en algunas zonas a la movilización de la población local en lugar de disponer de cuadrillas equipadas y entrenadas; la utilización de técnicas aptas para incendios urbanos, pero inadecuadas para el monte; la escasa aplicación de los métodos de predicción del comportamiento del fuego para planificar la utilización de los medios disponibles; la pretensión de que el peso de la extinción lo llevan los medios aéreos que, por su naturaleza, son medios de apoyo que facilitan el trabajo del personal de tierra.

Los problemas enumerados para mejorar la eficacia de la prevención y de la extinción se suman al problema básico de la abundancia de combustible ligero en muchos montes, especialmente los de propiedad particular.

Frente a todos estos problemas el ICona está estudiando con las CC. AA. un programa nacional que permita dominar el fenómeno de los incendios forestales. ■

# Conceptos generales del socorrista

Se entiende como SOCORRISMO la ciencia de proporcionar los cuidados precisos a un accidentado en ausencia de un facultativo.

**Primeros auxilios sanitarios:** Se llama PRIMER AUXILIO SANITARIO al cuidado de emergencia que se debe prestar a una persona lesionada o gravemente enferma para evitar la muerte, aliviar el dolor, contrarrestar el «shock» y prevenir lesiones secundarias o infecciones hasta que llegue la asistencia facultativa.

**Fines de los primeros auxilios:** Los objetivos principales de los primeros auxilios son:

1. Mejorar las condiciones del paciente para no arriesgar su vida y salvarla en lo posible.
2. Protegerlo de las infecciones y complicaciones.
3. Prevenir lesiones secundarias.
4. Procurar el máximo confort del paciente.
5. Transportarlo, si es necesario, de la forma más adecuada.
6. Ayudar al facultativo en lo posible.

## Principios del socorrista:

1. **Dominar la situación:** El autodominio es fundamental en este caso. Ante un herido, el socorrista conservará su sangre fría, realizando adecuadamente las maniobras necesarias.

2. **Hacer una composición de lugar:** Capacidad de organización para hacer un balance general de la situación, no limitándose a atender al herido que primero encuentra, sino a aquel que más necesite, teniendo en cuenta posibles peligros que le amenacen, tales como incendio, derrumbamiento, etc.

3. **Conocimientos de primeros auxilios:** Poseer los conocimientos teórico-prácticos necesarios para prevenir la agravación de las lesiones o aliviarles en lo posible.

**Limitaciones del socorrista:** La asistencia del socorrista es inmediata, limitada y temporal, máxime teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- a) Se prestará la ayuda necesaria en un primer momento de urgencia.
- b) La ayuda se realizará de acuerdo a los conocimientos teórico-prácticos adquiridos.
- c) Sólo se actuará hasta la presencia de un facultativo identificado como tal, entonces la misión del socorrista se limitará a ayudarlo.

**Actuación general del socorrista ante un accidentado:** Ante una emergencia, la actuación del socorrista vendrá dada por los principios del socorrista estudiados anteriormente:

Para DOMINAR LA SITUACION es imprescindible disponer de una preparación adecuada, para de esta forma tener con-

fianza en sí mismo y poder imponer tranquilidad a los demás.

Para HACER UNA COMPOSICION DE LUGAR es importante delimitar el hecho en sí. Será distinto un accidente a otro, pero siempre tendremos que:

- Indagar posibles nuevas fuentes de riesgo (incendios, escapes de gas, derrumbamientos, etc.).
- Recuento exhaustivo de víctimas.
- Atender al accidentado más grave.
- Actuar de acuerdo a los primeros auxilios.

En cuanto a LOS CONOCIMIENTOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS, son el motivo fundamental de un curso completo, si bien en este apartado citaremos las actuaciones generales más importantes, y que son:

1. **Dejar al accidentado sobre su espalda:** De esta forma combatimos el

«shock», y en caso de que tenga la cara congestionada se le levantará ligeramente e incluso se le colocará de costado para evitar aspiraciones en caso de vómitos.

2. **Vías aéreas libres:** Mantendremos las vías aéreas libres de cualquier objeto o cuerpo extraño que le impidan la respiración normal.

3. **Manejo del herido con gran precaución:** No se cambiará de lugar al accidentado sin habersele aplicado previamente los primeros auxilios. Se excepcionan los peligros inminentes, tales como incendios, explosiones, derrumbamientos, etc.

4. **Correcto examen general del accidentado:** Para ello se seguirá el siguiente orden de comprobación: CIRCULACION, RESPIRACION, HEMORRAGIAS, FRACTURAS.

5. **Limitarse a realizar los primeros auxilios** y no a asumir funciones médicas.

## Terminología sanitaria

### SUFIJOS SANITARIOS

...**ECTOMIA:** Acción de estirpar. Ejemplo: Apendic**ECTOMIA:** Estirpación del apéndice. Apndic**ECTOMIZADO:** Persona a la que se le ha estirpado el apéndice.

...**TOMIA:** Acción de abrir un órgano. Ejemplo: Toraco**TOMIA:** Acción de abrir el tórax.

...**SCOPIA:** Mirar en el interior de un órgano con un aparato adecuado. Ejemplo: Radio**SCOPIA:** Hacer un examen por rayos.

...**GRAFIA:** Acción de registrar por medio de trazado. Ejemplo: Electro**GRAFIA:** Registrar los trazados eléctricos del corazón.

...**GRAMA:** Resultado de la acción anterior. Ejemplo: Electrocardio**GRAMA.**

...**PATIA:** De una afección general, la de un órgano. Ejemplo: Cardio**PATIA:** Afección cardíaca.

...**PATA:** Enfermo de ... Ejemplo: Cardio**PATA:** Enfermo del corazón.

...**ALGIA:** Dolor. Ejemplo: Gastr**ALGIA:** Dolor de estómago.

...**MEGALIA:** Aumento de volumen. Ejemplo: Hepato**MEGALIA:** Aumento tamaño del hígado.

...**ITIS:** Inflamación. Ejemplo: Hepat**ITIS:** Inflamación del hígado.

...**OSIS:** Degeneración. Ejemplo: Artro**OSIS:** Degeneración de una articulación.

...**OMA:** Tumoración maligna. Ejemplo: Epiteli**OMA:** Cáncer piel.

### PREFIJOS SANITARIOS

**AUTO...**: De sí mismo. Ejemplo: AU**TIO**inmune: Producido por un organismo a su propio cuerpo.

**ENDO...**: Dentro. Ejemplo: ENDO**cardio:** En el interior del corazón.

**EPI...**: Encima. Ejemplo: EPI**dermis:** Encima de la dermis.

**EXO...**: Fuera de. Ejemplo: EXO**térnico:** Que desprende calor.

**HEMI...**: Medio. Ejemplo: HEMI**tórax:** Medio tórax.

**HIDRO...**: Agua, líquido. Ejemplo: HI**DR**Atación: Aporte de agua al organismo.

**HIPER...**: Indica el exceso. Una situación más elevada. Ejemplo: HIPER**ten**sión: Aumento de la presión sanguínea.

**HIPO...**: Indica el defecto. Una situación más reducida. Ejemplo: HIPO**ten**sión: Disminución de la tensión arterial.

**PERI...**: Alrededor. Ejemplo: PERI**lum**bilical: Alrededor del ombligo.

**POLI...**: Mucho. Numeroso. Ejemplo: POLI**cont**usionado: Muchas contusiones.

**TAQUI...**: Aceleración. Ejemplo: TA**QU**lcardia: Aumento del ritmo cardíaco.

**BRADI...**: Disminución. Ejemplo: BRA**D**lcardia: Disminución ritmo cardíaco.

# Terminología sanitaria

## DIVERSOS TERMINOS

**Anterior:** Parte del cuerpo que vemos cuando el individuo está de frente y con las palmas delante. Ejemplo: Cara anterior de la región humeral derecha.

**Posterior:** Lo que no se ve cuando el individuo está de frente con las palmas hacia delante. Ejemplo: Cara posterior del fémur.

**Interno:** Tomando como referencia el eje del cuerpo, lo que se acerca al mismo. Ejemplo: Cara interna de la tibia.

**Externo:** Tomando como referencia el eje del cuerpo, lo que se aleja al mismo. Ejemplo: Cara externa del húmero.

**Superior:** Con referencia al tope de la cabeza, si se acerca a la cabeza. Ejemplo: cara superior de la clavícula. Suele utilizarse también el término SUPRA. Ejemplo: Región supraclavicular derecha.

**Interior:** Con referencia al tope de la cabeza, si se aleja a ella. Suele utilizarse también INFRA. Ejemplo: Región infraorbitaria derecha. Cara inferior del estómago.

**Proximal:** Se refiere a apéndices salientes del cuerpo, los que se acercan a la raíz. Ejemplo: Tercio proximal del húmero.

**Distal:** Se refiere a apéndices salientes del cuerpo, los que se alejan de la raíz. Ejemplo: Tercio distal del húmero.

**Decúbito:** Posición humana de tumbado.

Decúbito supino: Tumbado hacia arriba.

Decúbito prono: tumbado hacia abajo.

Decúbito lateral derecho: Tumbado sobre el lado derecho.

Decúbito lateral izquierdo: Tumbado sobre el lado izquierdo.

**Inter:** Se utiliza para determinar «entre». Ejemplo: Región interclavicular (para indicar la región entre las dos clavículas).

**Intra:** Dentro. Ejemplo: Intradérmica (en el interior de la piel).

**Extra:** Fuera. Ejemplo: Extracorpórea (fuera del cuerpo).

## VOCABULARIO MAS UTILIZADO

**Accidente:** Es un suceso desgraciado e imprevisto que puede dar lugar a una lesión corporal.

**Apósito:** Es el material sanitario que se aplica sobre las heridas para cubrirlas o protegerlas. Normalmente está constituido por algodón, gasa y venda.

**Asfixia:** Estado de dificultad respiratoria, cuya causa puede ser múltiple.

**Botiquín:** Es la caja o envase en donde está almacenado el material de cura y asistencia de urgencia.

**Cabestrillo:** Es el soporte construido con un pañuelo triangular para sostener o fijar el miembro superior.

**Camilla:** Consiste fundamentalmente en un dispositivo en donde se tiende a la víctima para su traslado.

**Compresa:** Almohadilla compuesta de varias gasas para cubrir una herida.

**Epixtasis:** Es la salida de sangre (hemorragia) por la nariz.

**Equimosis:** Es un pequeño derrame de sangre debajo de la piel.

**Escara:** Costra dura que se forma espontáneamente sobre las heridas y quemaduras por destrucción de los tejidos y las protege de la infección y de los agresivos del exterior.

**Eutanasia:** Provocar la muerte de enfermos o heridos incurables para evitar dolores y sufrimientos.

**Evacuación:** Es el transporte de pacientes hacia un centro sanitario.

**Férula:** Dispositivo por el cual, y debido a su rigidez, permite inmovilizar.

**Hematemesis:** Es la salida de sangre procedente del aparato digestivo por la boca.

**Hematoma:** Es el derrame de sangre debajo de la piel, en tal cantidad que produce un abultamiento de consistencia elástica.

**Hemoptisis:** Es la salida de sangre procedente del aparato respiratorio por la boca.

**Hemorroides:** Dilataciones de las venas del recto.

**Hemostasia:** Son los procedimientos empleados para cohibir las hemorragias.

**Lápiz dermatográfico:** Es un lápiz que por su composición y fabricación permite dibujar sobre la piel.

**Melena:** Salida de sangre por el ano y es procedente de vías digestivas altas.

**Necrosis:** Muerte de tejido.

**Otorragia:** Salida de sangre por el oído.

**Reanimación:** Maniobrar para la recuperación cardiorrespiratoria.

**Rectorragia:** Salida procedente del recto y evacuada por el ano. Procede de vías digestivas bajas.

**Recidiva:** Cuando un individuo cae enfermo de una afección ya contraída anteriormente.

**Secuela:** Cicatriz o tara que queda como consecuencia de una enfermedad o lesión.

**Transfusión:** Inyección de sangre completa o de la parte líquida de la misma.

6. **Mantener al paciente con buena temperatura,** siendo suficiente con una manta que le cubra.

7. **Tranquilizar al paciente,** aportando en lo posible ayuda psicológica.

8. **Evacuar al paciente:** Acostado, y a poder ser en ambulancia de asistencia.

## NO SE DEBE HACER:

1. Mover al accidentado sin haberlo examinado previamente y comprobado que es posible efectuarlo.

2. Hurgar en las heridas.

3. Despegar descuidadamente las ropas adheridas a la piel.

4. Dar de beber a pacientes inconscientes. En ningún caso se darán bebidas alcohólicas, ni comerá.

5. Poner torniquetes, más que en casos de extrema urgencia.

6. Poner almohadas ni levantar la cabeza o incorporar a los desvanecidos.

7. Tocar los apósitos que queden en contacto con las heridas.

**Presencia de ambulancia para la evacuación:** La utilización de ambulancias se consideraba antiguamente como algo de lujo y superfluo. La insuficiencia cuantitativa y la deficiencia cualitativa de las mismas hacía que se reforzase el argumento anterior.

Hoy, con las tendencias modernas, no sólo no es así, sino que el lema preponderante es el de «trasladar al hospital al accidentado», y no viceversa. Ello hace que las ambulancias actuales tiendan a ser de carácter asistencial y no sólo limitarse al traslado del paciente.

En Guipúzcoa la situación actual es algo más alentadora, ya que el número de ambulancias que existen es más que suficiente, y la cualificación del personal, ligeramente superior. En estos puntos, el Gobierno vasco está reglamentando y coordinando diversas acciones, esperando en breve llegar a niveles comparativos con países avanzados.

En cuanto a tiempo de actuación, en Guipúzcoa se puede garantizar en el 95 por 100 de la misma que en cinco a quince minutos llega asistencia de ambulancia a un punto concreto.

**Aspectos legales del socorrista:** El socorrista, aunque lo sea titulado, no adquiere por ello obligación material de prestar auxilio a víctimas de accidente ni enfermedad, excepto en el supuesto de accidente de tráfico, de acuerdo al artículo 49, apartado b), del Código de la Circulación, a:

«Dar cuenta a la autoridad o a sus agentes, y si hubiera resultado herida o muerta alguna persona permanecerá o volverá al lugar del accidente hasta la llegada de los agentes.» No obstante, siempre tendrá una obligación moral de colaborar, según sus conocimientos, hasta la llegada de los facultativos. ■

José Julián PEREZ IZTURIZ

# Plan de transportes en rescates de montaña

*El presente plan tiene como objetivo establecer las actuaciones pertinentes de hombres y vehículos en la prestación de apoyo en desplazamientos necesarios para los integrantes de los equipos de rescate.*

Cuando se produce un accidente en zonas montañosas y es imposible el acceso por carretera al lugar del hecho se hace necesaria la intervención de un mayor o menor número de personas, dependiendo de la naturaleza del problema, en las labores de evacuación de los damnificados.

Si las circunstancias así lo aconsejan, puede requerirse la participación en la operación de rescate de personal voluntario y de los ya organizados grupos de intervención inmediata en la estructura de Protección Civil.

Es en estos casos cuando se plantea la necesidad de tener previstos los mecanismos oportunos para que la operación se desarrolle en las mejores condiciones de efectividad.

Por razones obvias, el traslado de los integrantes de los grupos de rescate deberá entenderse tanto desde el punto de origen al lugar donde se desarrollarán tales trabajos como desde éste al punto de partida. Momento en el que se considerará finalizada la operación de transporte.

En casi la totalidad de las ocasiones en las que se hace necesaria la intervención de grupos de rescate en montaña, el resultado de la operación va condicionado a la rapidez con la que ésta se realice.

Las especiales condiciones que la alta montaña impone a estas intervenciones de

rescate son determinantes en el estado de salud de los accidentados, tanto por el tiempo que puedan permanecer soportando adversas inclemencias climatológicas como por el que precisarán los rescatadores para ponerlos en las expertas manos de los médicos, objetivo de su gestión.

Una difícil orografía, la necesidad de superar grandes desniveles, el esfuerzo físico prolongado en elevadas altitudes, una climatología de extremos, el acarreo de pesados equipos de material de rescate y víveres son algunas de las dificultades con las que ha de contarse al iniciar la marcha de aproximación hacia el lugar del accidente. Estas dificultades se ven notablemente agravadas si la operación se realiza durante el período del año en que las montañas se ven cubiertas de un grueso manto de nieve.

El comienzo de la operación de rescate vendrá dado por el conocimiento del accidente. Es en este momento cuando el grupo ha de ponerse en marcha. Del tiempo transcurrido desde este momento hasta que los accidentados puedan recibir adecuada atención médica dependerán los resultados de la operación.

El traslado del grupo de intervención se puede efectuar por carretera hasta donde sea posible y a pie desde allí hasta el lugar del accidente, con la lógica utilización de los vehículos y materiales adecuados (auto-

móviles, esquís, crampones, etc.), o por vía aérea, mediante el uso de helicópteros.

El efectuar la travesía de acercamiento a pie comporta los problemas siguientes:

★ **Pérdida de tiempo.**—Las horas empleadas en llegar al lugar donde esperan los heridos o a la zona donde se supone puedan encontrarse éstos en caso de no estar bien localizados pue-

*Tiempo, esfuerzo y riesgo son tres factores determinantes para decidir que el helicóptero sea el medio adecuado para intervenir en operaciones de rescate*

den ser empleadas en el propio objeto de la operación; la búsqueda y el auxilio.

★ **Fatiga física.**—El gran esfuerzo empleado en el acercamiento puede influir en la disposición física tanto como en la psíquica de los integrantes del grupo de socorro. Unos efectivos cansados no ofrecen la misma disponibilidad.

★ **Nivel de riesgo.**—Aun en personal experto en desenvolverse en la alta montaña, las travesías por ella conllevan un cierto nivel de riesgo; las dificultades de la orografía, unidas al estado de la nieve, pueden comportar serios peligros para los grupos de rescate. Conviene recordar que la razón de que estos grupos de auxilio se encuentren en tal situación es que ya se ha producido un accidente; por tanto, las condiciones de peligrosidad pueden estar presentes e incluso acrecentadas.

Queda, pues, claro que la posibilidad de reducir muy considerablemente el valor de las variables «tiempo», «esfuerzo» y «riesgo» que comporta el acercamiento a pie hasta el lugar del siniestro, con el consiguiente beneficio en los índices de efectividad, lo que se traduce en una mayor posibilidad de salvación de vidas humanas, se hace posible mediante la utilización de los medios de transporte aéreo adecuados: los helicópteros.



Grupo de Intervención Inmediata de la Escuela Española de Esquí, siendo recogido por un helicóptero de la Guardia Civil en la realización de un rescate en Sierra Nevada.

A pesar de la idoneidad de este tipo de vehículos, pueden darse circunstancias que desaconsejen su utilización en un determinado momento. La climatología, lo accidentado del terreno o, simplemente, la indisponibilidad material de ellos pueden obligarnos a organizar el transporte mediante otros medios de locomoción.

- ★ Autobuses y camiones facilitan notablemente el traslado de hombres y pertrechos en mayores cantidades de una vez. Pueden resultar muy útiles en los desplazamientos por carreteras asfaltadas, aunque tienen el inconveniente de que, debido a su tamaño y características, pueden no desenvolverse con la facilidad necesaria en carreteras de montaña.
- ★ Automóviles todoterreno de mediana envergadura (nueve plazas) constituyen, sin duda, el grupo de automóviles con mayores posibilidades para maniobrar en terrenos difíciles. Sus posibilidades de tracción y otros dispositivos mecánicos hacen de ellos una herramienta fundamental en este tipo de trabajos.
- ★ Orugas-pisapistas. Se trata de vehículos dotados de tracción a cadenas, diseñados especialmente para transitar sobre superficies nevadas.

**Los orugas  
pisa-pistas con  
tracción de cadena  
son los vehículos más  
adecuados para  
moverse por zonas  
nevadas**

Son de uso corriente en estaciones de deportes de invierno para la preparación y acondicionamiento de las pistas de esquí.

Conviene contar con la posible movilización de ellos, si fuera posible, ya que por sus características pueden resolver problemas de desplazamiento en áreas nevadas.

En todo caso, la utilización de camiones, autobuses y vehículos de tracción



Trabajos de sonda en un rescate realizado por voluntarios en Valdeinfierno (Sierra Nevada).

a las cuatro ruedas también afectará en el desarrollo de la operación de forma positiva. El transporte colectivo y organizado de tales grupos permite una coordinación de medios que difícilmente puede conseguirse si los integrantes de los grupos se desplazan por su cuenta y en vehículos propios.

- ★ Las posibilidades de accidentes de carretera se reducen al descender el número de automóviles que circulan por ella.
- ★ El ahorro de esfuerzo que supone la conducción de vehículos por carretera de montaña, a menudo en malas condiciones de hielo y nieve.

#### Catálogo de medios

Una vez establecidos los tipos de vehículos idóneos para las misiones a realizar, habrá que proceder a inventariar el parque de ellos de posible utilización.

Tipo de tracción, capacidad de carga, dimensiones y cauce de movilización son datos indispensables que ayudarán a decidir sobre su utilización o no en cada caso.

Una vez confeccionado el catálogo de medios, se establecerán los cauces

necesarios para que la movilización de cualquiera de los vehículos del posible parque sea automática, con objeto de evitar previsibles pérdidas de tiempo, que pueden ser decisivas para la vida de las personas.

#### Programa previo de acercamientos

En base a las posibilidades que ofrecen las carreteras, pistas y caminos de montaña se preparará un plan de acercamientos; es decir, una memoria descriptiva de los accesos y de su estado.

Para los casos en los que el transporte de los efectivos de rescate se haga utilizando helicópteros, habrán de tenerse previstos los lugares de posible aterrizaje de estos aparatos, siendo aconsejable la confección de un plano donde se marcarán por zonas tales áreas.

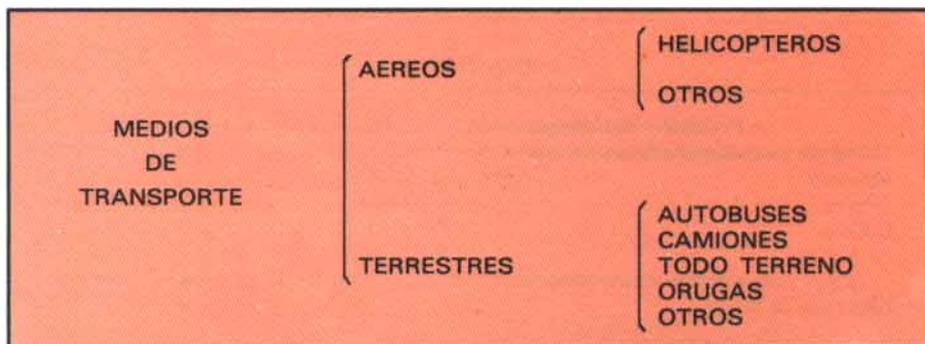
Los datos contenidos en este capítulo deberán ser comprobados de forma periódica, ya que las superficies de las zonas montañosas pueden verse modificadas con cierta facilidad. Aludes, derrumbamientos, caídas de piedras, unidos a otros fenómenos naturales, tales como lluvias torrenciales, son capaces de hacer impracticable una ruta, incluso para automóviles de todo-terreno.

También la acumulación irregular de la nieve debido a la acción del viento, la formación de cornisas, dunas y zanjas pueden dejar inoperante una plataforma que se tenía por buena para las funciones de toma de tierra de helicópteros.

Una vez confeccionado el plan, se establecerán los cauces necesarios para la revisión periódica del mismo, así como ejercicios y simulacros, instrumentos éstos capaces de garantizar su vigente operatividad. ■

**José L. Blanco de la Calle**

Profesor Escuela Española de Esquí  
Estación de Sierra Nevada



# Simulacros con simulación de lesionados

Las simulaciones de incidentes con lesionados en masa se efectúan rutinariamente en numerosas colectividades. Los lugares concretos de esos ensayos son tan variados como lo son las posibilidades de esas emergencias: aeropuertos, hospitales, plantas de energía eléctrica, inmuebles de altura elevada, etc. La finalidad fundamental de tales simulaciones no consiste simplemente en que los encargados de responder en primer lugar a la emergencia se ejercitan en los procedimientos adecuados, sino más bien en evaluar la capacidad global del sistema de respuesta: alarma, respuesta, selección, transporte y recepción en las instalaciones designadas.

Casi todos los ensayos con lesionados en masa van seguidos de una crítica tradicional. Sólo hace falta asistir a algunas de esas críticas posteriores al ensayo para darse cuenta de que parecen más útiles como terapia de grupo que como instrumentos eficaces de evaluación. En estas críticas, los repetidos informes de los distintos participantes se refieren a anécdotas particulares que llevan habitualmente a la conclusión vaga de que «si bien existieron problemas menores, el ensayo fue en conjunto un gran éxito».

En tales ensayos debe integrarse un análisis serio del sistema de respuesta global para alcanzar la finalidad principal de los ejercicios. Las revisiones de las simulaciones no deben centrarse en determinar si una férula está convenientemente sujeta o si un respaldo está correctamente realizado. Esas actividades comprenden habilidades individuales de primeros auxilios que es preferible enseñar y probar individualmente. Los ensayos de incidentes en masa deben evaluar la red de respuesta global. Un análisis apropiado debe demostrar, por ejemplo, si todas las víctimas con lesiones graves de la espalda están correctamente clasificadas y asistidas en un período de tiempo apropiado con relación a otras categorías de lesiones, y si son transportadas al servicio de apoyo médico predesignado que corresponde. Los directores de la atención en los casos de emergencia necesitan

un instrumento de evaluación que determine simultáneamente tantos aspectos del ensayo como sea posible para facilitar la mejora de la respuesta sistemática.

El sistema de observación cuantitativa de las víctimas (OCV) se desarrolló para proporcionar precisamente ese instrumento de evaluación. Se ha utilizado para facilitar una evaluación completa de distintas simulaciones de lesiones realizadas en la

**La característica del OCV es el registro de los datos de cada una de las víctimas**

ciudad de Nueva York. La característica innovadora del OCV es el registro y análisis de los datos para proporcionar una evaluación cuantitativa, de base empírica, de cada fase del ensayo: primera intervención respecto a la víctima, proceso de selección y traslado de la víctima a la instalación receptora. La existencia de problemas importantes en cualquier fase del proceso indica sectores en los que se necesitan cambios o la reeducación del personal.

Un estudio piloto realizado en una simulación de una explosión de vapor en los pisos 63 y 64 del edificio World Trade Center mostró las posibilidades del sistema OCV. Se efectuó la simulación tradicional conforme a las categorías de síntomas predeterminados correspondientes a los tipos de lesiones previstos en ese

tipo de incidente. Se capacitó a los observadores para registrar distintos datos relacionados con el tratamiento de cada víctima: 1) hora de la primera asistencia; 2) categoría de selección asignada; 3) hora de entrada y salida de la selección, y 4) tiempo de traslado al servicio de recepción. Estos datos proporcionaron la evaluación específica de fases y global de la simulación. Se formularon y respondieron objetivamente preguntas fundamentales. En lo que respecta a la eficacia de esos ensayos, una pregunta evidentemente fundamental se refiere a la eficacia y precisión con la que los asistentes trabajaron en el proceso de selección: ¿Coincían las clasificaciones de las víctimas con lo que podía esperarse respecto a las categorías predeterminadas de lesiones?

Dos factores determinan si las víctimas reciben una prioridad correcta conforme a la lesión. La primera corresponde a la rotulación precisa de las víctimas con las necesidades más urgentes. Es evidente que las víctimas que requieran atención inmediata no pueden recibir prioridad, a menos que estén correctamente rotuladas. El segundo factor, tan importante como el primero, comprende la rotulación precisa de las víctimas con necesidades menos urgentes. El motivo de que ambos factores sean necesarios para evaluar la eficacia de la rotulación queda claro en el siguiente ejemplo.

Supongamos que todas las víctimas, cualquiera que sea su lesión, reciben rótulos que indican la máxima prioridad. En este caso, todas las víctimas que requieren atención médica inmediata han sido correctamente rotuladas y es muy elevada la

CUADRO 1

**Precisión del desglose de la rotulación por lesiones**

Categoría predeterminada de lesiones	Probabilidad de que el rótulo sea correcto
Menores	0,13 (8)
Graves	0,80 (15)
Críticas	0,56 (25)
Fallecidos	0,67 (3)

**Nota:** Los números entre paréntesis indican el tamaño de la muestra para cada categoría de lesión.

probabilidad de que alguien con una necesidad urgente, reciba un rótulo de alta prioridad (la probabilidad es igual a uno en este ejemplo). Sin embargo, si todas las víctimas reciben un rótulo de máxima prioridad, los rótulos no diferenciarán las víctimas que requieren o no atención médica inmediata. Por consiguiente, la probabilidad de que alguien con un rótulo de máxima prioridad reciba realmente atención inmediata es relativamente baja.

Para evaluar la eficacia de la rotulación, el estudio reseñado adoptó los siguientes criterios: 1) la capacidad para identificar las víctimas con las necesidades más urgentes, y 2) la capacidad para identificar las víctimas con necesidades menos urgentes. En la simulación del World Trade Center se recogieron datos utilizables de 51 de las 61 víctimas. Se efectuaron cálculos para cada una de las categorías predeterminadas de lesiones (por ejemplo, menores, graves, críticas y personas fallecidas)

**Los ensayos de simulacros en masa deben evaluar respuestas globales**

para determinar la probabilidad de que una lesión estuviera correctamente rotulada. Como puede verse en el cuadro 1, esas probabilidades van de 0,13 a 0,8; las víctimas con lesiones menores tenderían a estar incorrectamente rotuladas; las víctimas en estado crítico y fallecidas se hallaban rotuladas con un grado moderado de éxito, y las lesiones graves presentaban los rótulos de mayor precisión. Además, se hicieron cálculos para determinar la probabilidad de que se realizara una decisión co-

recta respecto a la inclusión de las víctimas en cada grupo de rotulación. Como puede observarse en el cuadro 2, esas probabilidades van de 0,43 a 1; los rótulos para lesiones menores y graves se aplicaron con un grado moderado de precisión, mientras que los rótulos para lesiones críticas y personas fallecidas se utilizaron con más exactitud.

Al considerar las probabilidades de ambos cuadros pueden formularse varias conclusiones: 1) el personal asistente duda en la utilización de la clasificación de estado crítico, pero cuando utiliza esta clasificación, lo hace correctamente; 2) el personal asistente duda en utilizar la clasificación de lesiones menores, que se rotulan con más gravedad de la que presentan en realidad, y 3) aunque las lesiones graves tienden a estar rotuladas correctamente, muchas víctimas con lesiones menores y críticas están incorrectamente rotuladas como graves.

Aunque el presente análisis ofrece un método para determinar la efectividad de la selección, ha de actuarse con prudencia al interpretar las probabilidades calculadas basándose en pequeñas muestras. Por ejemplo, aunque es alta la probabilidad de que una persona rotulada como fallecida esté realmente muerta, el tamaño pequeño de la muestra limita la fiabilidad de la probabilidad obtenida. Las mejoras de la actual técnica de análisis deben centrarse en la determinación de la fiabilidad de las probabilidades obtenidas, incorporando para ello consideraciones referentes al tamaño de la muestra.

Sin embargo, el análisis proporciona a los directores de la emergencia importante información respecto al modo de mejorar la respuesta global. Es evidente que las lesiones menores son «subidas de grado»: algunas víctimas recibirán un tratamiento prioritario sin necesitarlo. Ello puede de-

morar el tratamiento de otros individuos que tienen necesidades inmediatas. Asimismo, la duda de los asistentes en utilizar la categoría más grave para las lesiones críticas retrasa la atención inmediata que necesitan indispensablemente. Alertar al personal acerca de esta tendencia «conservadora» citando ejemplos concretos hace que la simulación sea

**Los lesionados graves en la espalda deben estar correctamente clasificados y transportados al centro médico adecuado**

un ejercicio auténtico de aprendizaje con la promesa de obtener mejores respuestas en el curso de emergencias reales.

El anterior ejemplo es sólo una cuestión concreta que puede resolverse el OCV. Existe la posibilidad de efectuar desgloses análogos de cada aspecto del ensayo. Puede proporcionarse una retroinformación objetiva positiva al personal en lo que respecta a las fases en las que los procedimientos parecen óptimos. Esa retroinformación sin sesgo proporciona la motivación para una aplicación efectiva continuada de tales procedimientos. Igual que en el ejemplo citado, cuando surgen problemas pueden aplicarse remedios concretos para mejorar la respuesta global.

El costo económico de las simulaciones es importante. Si la respuesta total no recibe una evaluación completa, entonces resulta simplemente un ejercicio interesante, pero con pocas promesas de rendimiento significativo. Si se realiza una evaluación como la OCV en el curso de las simulaciones, se identificarán los procedimientos problemáticos y se indicarán los sectores concretos que exigen una nueva instrucción. Esta capacidad de reflexión proporcionada por el sistema OCV facilita significativos dividendos de la inversión representada por el ensayo. ■

**Michael D. REILLY,  
John P. KEATING  
y David KUYHENDAL**

**CUADRO 2**

**Precisión de los rótulos asignados**

Rótulo asignado	Probabilidad de que el rótulo asignado sea correcto
Menores	0,50 (2)
Graves	0,43 (29)
Críticas	0,72 (18)
Fallecidos	1,00 (2)

**Nota:** Los números entre paréntesis indican el tamaño de la muestra para cada grupo de rótulo asignado.

# La alta tecnología en la lucha contra incendios

*Todos los años el fuego mata a miles de personas en todo el mundo y destruye propiedades valoradas en billones de dólares. Sólo en los Estados Unidos se cobra las vidas de 6.000 personas al año, proporcionalmente el doble que en la mayoría de países industrializados. Para reducir este tributo de vidas y para hacer más segura la tarea del bombero se ha hecho entrar en juego a una serie de nuevas tecnologías.*

Las sirenas de urgencia pueden parecer ensordecedoras para los peatones. Oídas durante toda una vida pueden volver sordos a los bomberos profesionales. «Algunos bomberos en las grandes ciudades quedan en incapacidad permanente a causa del ruido», dice Robert Healy, de Emergency One, Inc., una empresa de vehículos de rescate de Ocala, Florida. Para proteger a los bomberos del estrépito, Emergency One ha sacado al mercado un camión llamado «carro silencioso». A diferencia de los camiones tradicionales, su motor está en la parte de atrás y el conductor y los ayudantes se sientan en una cabina cerrada herméticamente contra el ruido de la sirena y del motor.

Los bomberos no sólo deben abrir las mangas de agua y apuntar. No es tan sencillo. Si la presión del agua es muy fuerte, puede levantar a un hombre que esté en una escalera o derribarlo de una terraza. Ahora Span Instruments, en Plano, Texas, ha puesto a la venta un medidor que indica automáticamente a los bomberos el volumen de agua que fluye por minuto.

Ha terminado la época de los trajes de bombero hechos de tela ordinaria. Los equipos actuales se confeccionan en materiales resistentes al fuego, como el polibenzimidazol (PBI), que inicialmente se inventó para los pilotos de la NASA, que se encontraban encerrados en ambientes sumamente oxigenados. La Celanese Corp., en Charlotte, Carolina del Norte, que desarrolló el material bajo un contrato de la Fuerza Aérea de los EE. UU., ha empezado a vender al mercado prendas PBI. Algunos departamentos de protección contra incendios de los EE. UU. están ya utilizando dichas prendas, las cuales también se están examinando para su uso en el Japón, Europa y Canadá. «Con el paso del tiempo, los bomberos se acercan cada vez más al peligro en su trabajo», dice Roland Kunkel, de Celanese. Las líneas aéreas están usando también PBI para hacer menos inflamables los asientos de los aviones.

Desde hace muchos años se han venido usando ventiladores en puertas y ventanas para sacar fuera el humo de los edificios. Sin embargo, un nuevo dispositivo, desarrollado por el Departamento de Incendios de Austin (Texas), sopla aire fresco dentro

de los edificios para aclarar y enfriar rápidamente las áreas una vez apagado el incendio. Esta máquina parece un tubo gigante, flexible, y encaja en la parte de atrás de una camioneta. TriData Corp., de Arlington, Va., ha puesto en el mercado el supersoplador de humo. También para situaciones en que hay mucho humo, Smoke Stop 70 en Lee's Summit, Missouri, está ven-

**Algunos servicios de extinción de incendios de Estados Unidos, Canadá y Japón están utilizando ya los tejidos PBI**

diendo un protector contra el escape de humo que encaja sobre la nariz y la boca y filtra las partículas y humos.

Los bomberos de nuestros días entran en los edificios con mucho más que una manguera. Varias compañías han desarrollado sistemas de seguridad de alerta personal, que emite un chillido si algún bombero queda atrapado. Lifeline, en New Braunfels, Texas, fabrica un localizador de alerta personal, que se vende a 99 dólares, que da una señal cuando un bombero se queda inmóvil durante 25 segundos. Los bomberos pueden colocar este dispositivo, que funciona con baterías, en sus cinturones o tirantes.

A menudo, una llamarada puede no ser visible o puede parecer extinguida, no estándolo. Una «cámara» que se cuelga en la mano y que es sensible al calor en lugar de a la luz visible está ayudando a los bomberos a detectar las llamas ocultas. EEV Ltd. en Chelmsford, Inglaterra, ofrece una máquina, que funciona con baterías, al precio de 10.000 dólares, que permite a los bomberos ver la imagen térmica de sus objetivos. Mientras más caliente está un área más blanca es la imagen que aparece en una pantalla especial.

Como los incendios de los bosques se ven afectados por el viento, la temperatura

y la humedad, muchos de los nuevos dispositivos contra incendios están diseñados para adelantarse a la madre naturaleza. Los investigadores del USDA del Servicio Forestal Intermountain del Laboratorio de Ciencias del Fuego en Missoula, Montana, han desarrollado un programa informático para la predicción del comportamiento del incendio. Se presionan las teclas de velocidad y dirección del viento, vegetación, humedad del suelo y de las pendientes y el ordenador calcula la intensidad del calor del fuego, la altura de las llamas y la velocidad a la que se está extendiendo el fuego. Este programa, llamado Comportamiento, puede funcionar con un miniordeñador o con un ordenador que se sostiene en la mano. El Servicio Forestal ha enviado copias de Comportamiento a África del Sur, Australia, Chile, Canadá, España, México, Portugal y Francia. Los países como Portugal y España son especialmente propensos a los incendios de matorrales a causa de la vegetación seca.

Actualmente, el uso de agua únicamente es cosa del pasado en la lucha contra los incendios de bosques. «Cuando se deja caer desde el aire, las llamas y el humo pasan a través de ella», dice Jean Calfi, un funcionario del Departamento de Extinción de Incendios francés. No obstante, ahora se utiliza una espuma que se arroja desde el aire, mezclada con agua, para absorber el humo y suavizar las llamas en los grandes incendios de los bosques. Dicha espuma, hecha de alcohol y comercializada por las empresas francesas Eau et Feu and Chimique Office, deja en el suelo una mancha de un material parecido a la nieve. Durante los incendios en la Riviera francesa el año pasado, los franceses utilizaron con éxito 60.000 litros de dicha espuma como experimento.

Los servicios forestales están utilizando también estaciones automatizadas para transmitir vía satélite los datos sobre la predicción de incendios. El sistema, portátil, llamado Estación de Control Remoto automatizado del Tiempo, puede enviar información a los bomberos sobre la velocidad y dirección del viento, humedad, temperatura y presión. Las bajas humedades y las altas temperaturas indican a los bomberos que deben estar alerta. ■

**Karen Springen,**  
**de la revista «Newsweek»**  
Traducción efectuada por el gabinete de traductores de la Secretaría General Técnica del Ministerio del Interior.

## Estratos

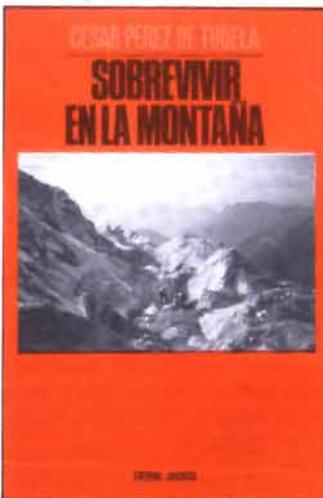
Revista editada por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos. Número 3. Enero 1987.



Entre otros estudios, se publican en ella los siguientes temas: Prendas especiales para protección radiológica, gestión de residuos en la minería de uranio, residuos radiactivos y nucleares en Suecia, Biomasa, residuos para energía, así como la sección Enresa Informa sobre legislación nuclear, conferencia mundial sobre residuos, etc.

## Sobrevivir en la montaña

César Pérez de Tudela. Editado por Editorial Juventud. 158 páginas.



Este libro, auténtico manual de supervivencia, pretende ser un catálogo de los peligros frecuentes en la montaña, así como un recordatorio de los errores humanos que puedan propiciar un accidente.

En él se ilustran las formas de protección y seguridad con ejemplos reales que se deben

# Libros y revistas

conocer para evitar más eficazmente los peligros de la montaña. Los treinta años de experiencia del autor en la arriesgada senda de los precipicios alpinos son un mirador excepcional para ver con claridad esos peligros y esos errores, que para muchos montañeros excursionistas, escaladores y alpinistas pasan inadvertidos y son la causa de tantos problemas.

A través de estas páginas, llenas de apasionantes narraciones y consejos, el lector se familiarizará con conocimientos de gran interés y que tal vez algún día puedan salvarle la vida.

## Sécurité Civile et Industrielle

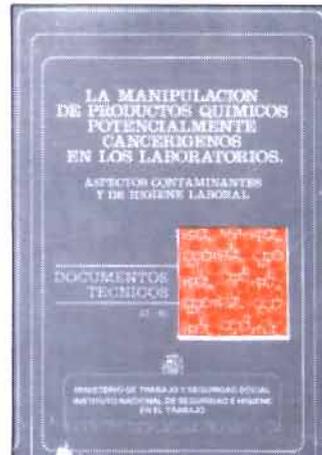
Número 370. 70 páginas. Enero 1987.



Varios son los artículos que este mes publica esta revista francesa, sobresaliendo entre ellos: El salvamento en el mar y el helicóptero «Dauphin». Medicina de trabajo. Novedades de la seguridad civil. Así como el editorial que nos habla de la reforma de la seguridad.

## La manipulación de productos químicos potencialmente cancerígenos en los laboratorios

Aspectos contaminantes y de higiene laboral. Edita Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Autor, Ramón Nadal Albiol.



Este folleto va dirigido a todas aquellas personas manipuladoras de productos cancerígenos de uso común en los laboratorios químicos, así como técnicas a utilizar en el trabajo con estos materiales y una breve síntesis de la llamada enfermedad maldita, que se ha convertido en la segunda causa de mortalidad mundial.

## Revista de la OTAN

Servicio de Información de la OTAN. Edición Española número 6. Diciembre 1986.

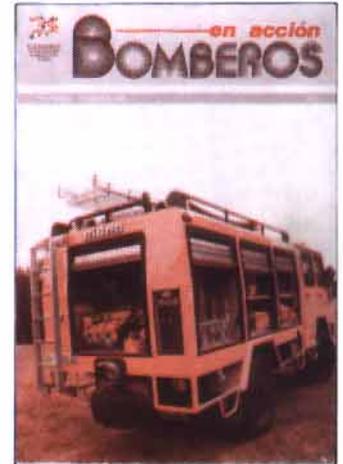


El objetivo de esta revista, publicada bajo la autoridad del secretario general, es contribuir a una discusión constructiva de los problemas atlánticos. Este servicio de información pública, igualmente, libros, folletos y prospectos sobre diferentes asuntos relacionados con la OTAN. Todas estas publicaciones son accesibles igualmente

en francés e inglés, así como en otras lenguas. Para más detalles, escribir precisando la versión lingüística deseada a: Servicio de Información OTAN 1110. Bruselas (Bélgica).

## Revista «Bomberos en Acción»

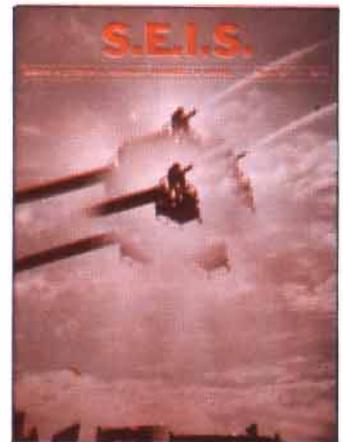
Número cero de esta publicación editada por el Instituto Heráclico de Oviedo



En este número preliminar se recogen los trabajos: «La conducta humana en los incendios», «El miedo» y «Nueva autobomba rural ligera de Sides», entre otros.

## Revista «SEIS»

Número 1. Marzo 1987.



Nueva publicación del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento de Córdoba, patrocinada por el Ayuntamiento de la ciudad. Entre sus estudios y trabajos publicados destacamos: «La lucha contra el fuego en edificios de pública concurrencia», «Herramientas del bombero», «La importancia de la ventilación en los incendios», «Las fases del fuego y los flash-over»

# Noticiario de Protección Civil

## Entrega de metopa al Servicio de Helicópteros del Cuerpo Nacional de Policía



El inspector jefe, don José María Cervera, en representación del Servicio de Helicópteros del Cuerpo Nacional de Policía, recibe del director general de Protección Civil una metopa, en la que se agradece las constantes dedicaciones de dicho servicio en casos de protección civil y el alto nivel alcanzado por sus pilotos en misiones de rescate y salvamento.

## Programa de formación CEPREVEN 1987

# CEPREVEN

### FORMACION EN SEGURIDAD:

- INCENDIOS
- TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS
- ROBO E INTRUSION
- VERIFICACIONES DE RIESGOS



CURSOS 1987

Incluye nueve cursos tipo sobre seguridad en materia de incendios, robo y transportes. Con él se prosigue la política formativa del centro, que ha originado ya que algunos miles de técnicos vinculados a los temas de prevención conozcan este tipo de actividades, en beneficio de la potenciación de los mecanismos para la seguridad en España.

## Primer Premio Nacional por Actuaciones de Autoprotección

Con el fin de promover e impulsar la autoprotección, la Dirección General de Protección Civil creó el I Premio Nacional por Actuaciones de Autoprotección, en base al Manual de Autoprotección, Guía para el Desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y Evacuación en los Locales y Edificios, aprobado mediante orden ministerial de 29 de noviembre de 1984.

En el primer trimestre de 1986 se fallaron los premios provinciales, concediéndose un total de 34 primeros premios, 23 segundos premios, 10 terceros premios y 8 menciones honoríficas.

El día 9 de abril tuvo lugar el acto de entrega de los premios nacionales, seleccionados entre los primeros premios provinciales.

### I Premio Nacional por Actuaciones de Autoprotección



La relación de las entidades galardonadas por el jurado nacional es la siguiente:

#### GRUPO A:

Primer premio: Telefónica de Sevilla.

Segundo premio: INITEC, de Madrid.

Mención honorífica: Hotel Meliá Park, Valladolid. Policlínico La Milagrosa, Lugo. Centro de F. P. Galileo I, Valladolid.

#### GRUPO B:

Primer premio: CEPESA-Luchana, Baracaldo.

Segundo premio: Butano, S. A., Factoría de Alicante.

#### GRUPO C:

Desierto.

#### GRUPO D:

Primer premio: Desierto.

Segundo premio: Edificio Master, de Madrid, de Telefónica.

## Comenzaron las actividades formativas del curso 87

Tal y como habíamos informado en números anteriores, el programa formativo diseñado por el servicio correspondiente de la DGPC para este año comprende una numerosa relación de actividades, tanto desarrolladas por la propia Dirección General, o por los Servicios Provinciales dependientes de los respectivos Gobiernos Civiles, como por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas concertadas con nosotros.

En el momento de la publicación del presente número se están realizando o han concluido los siguientes cursos organizados directamente por la DGPC:

### Curso de especialización en técnicas para la extinción de incendios forestales

Dirigido al personal de plantilla de los servicios competentes con responsabilidad de mando y toma de decisiones en materia de incendios forestales.

Se trata de transmitir conocimientos sobre planificación integrada de recursos para la prevención y extinción; unificar criterios para la evaluación de riesgos y estadísticas; la especialización en técnicas de extinción basadas en pronósticos de comportamiento según modelos de combustibles y planes-tipo para programas específicos de protección de núcleos forestales contra incendios.

La metodología del curso se basa en el desarrollo de temas teóricos con apoyo de



material audiovisual y la participación del alumno en la resolución de casos prácticos en grupos de discusión.

La duración del primer curso ha sido de cinco días, en jornada de mañana y tarde (cuarenta horas aproximadamente), entre los días 24 de abril al 1 de mayo, en local cedido por los servicios de PC de la CA de Castilla-León en Valladolid. El próximo curso tendrá lugar entre los días 16 y 20 de noviembre.

### Curso superior en técnicas NBQ (nuclear, bacteriológico y químico)

Dirigido a los profesionales bomberos que tengan que utilizar equipos de lucha NBQ.

Se trata de divulgar nociones sobre este tipo de riesgos y conocimientos básicos para

la utilización de los equipos personales cedidos en uso por la DGPC. El curso se basa en el desarrollo de temas teóricos con apoyo de material audiovisual, la participación del alumno en grupos de discusión de casos prácticos y en la realización de las prácticas precisas para familiarizarse con el equipo en el logro de los objetivos propuestos.

El curso ha tenido una duración de tres días (27 al 29 de abril), en jornadas de mañana y tarde, en un centro de adiestramiento de la Comunidad Autónoma de Madrid, la cual ha colaborado con sus técnicos y personal del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamentos en la realización de dicho curso.

### Curso superior de técnicas especiales de salvamento y socorro

Dirigido al personal de los Cuerpos de Bomberos y Policía Municipal (30 como máximo), tiene por objeto transmitir las técnicas de rescate y salvamento en montaña para su aplicación en siniestros urbanos y en edificios de gran altura. Tiene lugar en la escuela del CAEM, de la Guardia Civil, en Candanchú (Huesca), entre los días 4 y 8 de mayo.

Para el próximo mes de octubre, entre los días 19 y 22, tendrá lugar el curso superior para directivos y técnicos de bomberos profesionales. Para mayor información e inscripciones dirigirse al Servicio de Formación de la DGPC.

## Convenio de colaboración entre la Dirección General de Protección Civil y la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S. A. (ENRESA)

El pasado 13 de marzo se firmó el presente convenio, que estipula una serie de acciones concertadas entre ambas partes.

El objeto de este convenio es la previsión, prevención y control de situaciones de emergencia que se originen en la gestión de residuos radiactivos.

### Actuaciones

Para el adecuado desarrollo del objetivo anteriormente mencionado, las partes llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

a) La incorporación de personal de ENRESA a las comisiones técnicas o grupos de trabajo creados por la Comisión Nacional de Protección Civil o por la Dirección General de Protección Civil para el desarrollo de las actividades relacionadas con el ejercicio de sus competencias.

b) El desarrollo de lo previsto en el Plan Básico de Emergencia Nuclear, en relación con ENRESA en lo referente a las centrales nucleares de potencia.

c) La aportación, por ENRESA, de información para la incorporación de las actividades que realice, al catálogo de las que puedan originar situaciones de emergencia y de los centros, establecimientos y dependencias de la misma en los que éstas se lleven a cabo, a los efectos previstos en el artículo 5.1. de la ley 2/1985 sobre Protección Civil.

d) La formalización y desarrollo de iniciativas para la organización de la autoprotección, con los propios recursos de ENRESA y la elaboración de planes de emergencia interior en sus centros, establecimientos y dependencias en aplicación de lo dispuesto en el artículo 6.22 de la ley 2/1985.

e) La colaboración de personal de ENRESA con los medios materiales dependientes de la misma, en apoyo de los servicios de Protección Civil, en las situaciones de emergencias radiológica distintas a las que pudieran originar las centrales nucleares de potencia, en lo referente a la recuperación de sustancias o residuos radiactivos que pudieran ser nocivos para personas o bienes.



f) La participación de personal de ENRESA en las actividades de formación y perfeccionamiento del personal que puede ejercer funciones de protección civil, cuya organización o promoción se lleve a cabo por la Dirección General de Protección Civil.

g) La inserción de publicaciones, unitarias o periódicas, editadas por las partes, de información de interés para los fines de Protección Civil o de ENRESA, así como de entidades públicas o privadas relacionadas con la gestión de residuos radiactivos y el empleo de la energía nuclear.

h) La realización o promoción de iniciativas para la difusión de medios de comunicación social a actuaciones de colaboración que lleven a cabo las partes en ejecución del presente convenio.

## Medallas de Protección Civil al SAR



El pasado 12 de marzo tuvo lugar en la Dirección General de Protección Civil un acto de reconocimiento a los relevantes méritos del Servicio Aéreo de Rescate del Ejército del Aire en misiones de Protección Civil.

En el transcurso del mismo, el subsecretario del Ministerio del Interior, señor Martín Palacín, hizo entrega de una medalla al mérito de Protección Civil, en su categoría de plata con distintivo rojo, al comandante don Vicente Devesa Berenguer, y de una de bronce con distintivo rojo, al teniente coronel don Antonio Llamas Casero y al capitán don Rafael Marmolejo Oña.

## Ayuda de la Comunidad Económica Europea a los afectados por la ola de frío

La Dirección General de Protección Civil está concluyendo la operación del reparto, a través de Cruz Roja y otras instituciones benéficas, de los siguientes productos: harina, sémola, carne, mantequilla, leche y queso, a los afectados por la ola de frío que, asolando Europa, llegó a España con muy atenuados efectos.

El reparto de alimentos sólo en carne alcanza, en cifras todavía provisionales, la cantidad de 1.501.649 kilogramos.

28 Cuadernos de Protección Civil Marzo-Abril 1987

## Segundas Jornadas de Seguridad y Protección Civil en Córdoba

En el mes de marzo se celebró en Córdoba una serie de actividades y conferencias relacionadas con la Protección Civil a cargo de cualificados profesionales de los cuerpos de bomberos, concejales y titulares de servicios de Protección Ciudadana.

Jacinto Hernández Bermejo, director del Jardín Botánico, trató el tema de los incendios forestales y su impacto en los ecosistemas mediterráneos.



## Teléfono 006 de emergencia en Asturias

El pasado día 18 de marzo fue inaugurado, en la Delegación del Gobierno de Asturias, el teléfono de emergencias de Protección Civil.

El teléfono 006 de Protección Civil, que se instituyó por primera vez de forma experimental en Tarragona, canaliza y distribuye cualquier llamada de emergencia que pueda recibirse dentro del límite de la provincia, marcando con carácter gratuito para el ciudadano, el número 006. Los destinatarios de la llamada de emergencia, según sea su naturaleza, la recibirán tan pronto como el operador conecte con la terminal correspondiente: Bomberos, Guardia Civil, comisaría de Policía, Cruz Roja, ambulancias, Tráfico, etc.

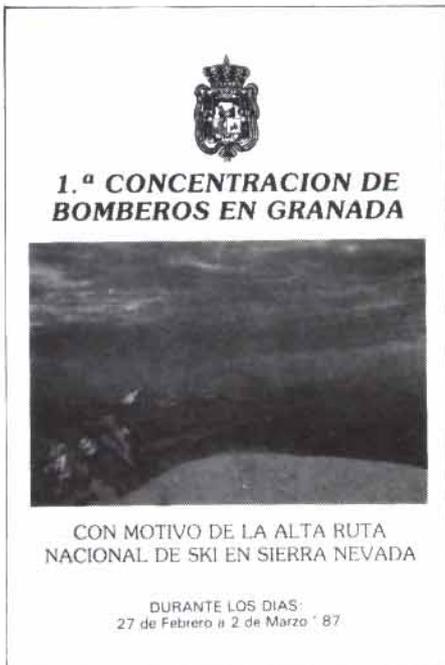
Asturias es la cuarta provincia española que establece el teléfono de emergencias de Protección Civil, tras Tarragona, Zaragoza y Valencia.

## Memoria de actividades de la REMER 1986



La Dirección General de Protección, a través de su Subdirección de Planificación y Operaciones, ha editado la memoria de actuaciones y ejercicio de transmisiones de la Red de Radio de emergencia de Protección Civil, durante 1986. Es decir, el desarrollo del llamado PLAN MERCURIO, que ha permitido a los colaboradores radioaficionados, integrados en la red, una mayor eficacia en sus actuaciones.

## Alta ruta nacional de esquí en Sierra Nevada con motivo de la primera concentración de bomberos



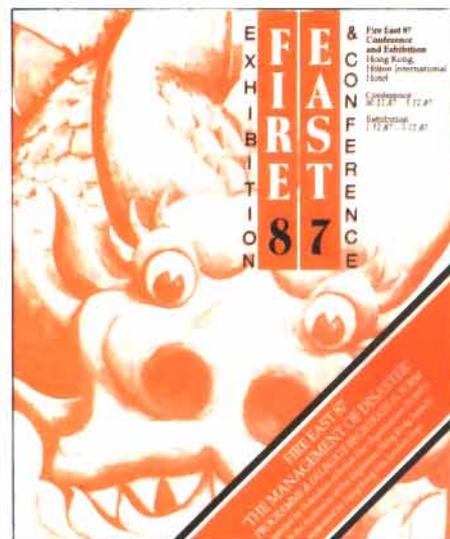
Los días 27 y 28 de febrero y 1 de marzo tuvo lugar en la ciudad de Granada una concentración de bomberos de distintas comunidades autónomas españolas, especialmente dedicados al rescate en montaña y a técnicas especiales de salvamento.

La reunión estuvo organizada por el Area de Protección Ciudadana del Ayuntamiento de Granada y constituyó un singular acierto, por el cordial intercambio de conocimientos y el espíritu de compañerismo que en ella se desarrolló.

Las jornadas finalizaron con una larga travesía de esquí, que, partiendo de la cima del Veleta hacia la loma del Cartujo, alcanzó Peña Madura y después el cauce del río Dilar y la Fuente del Herbidero. Un largo recorrido, de treinta kilómetros, que puso de manifiesto el alto grado de entrenamiento que los bomberos especialistas españoles están alcanzando.

En las citadas jornadas y en la alta ruta participaron el director general de Protección Civil, señor Figueruelo Almazán, y el asesor de Seguridad y Salvamento en Montaña, señor Pérez de Tudela.

## «Fuego Este 1987»



La Federación de Organizaciones del Fuego Británicas y la Institución de Expertos del Fuego de Hong-Kong han organizado entre los días 30-11-1987 y 3-12-1987 un congreso referente a las consecuencias del control de las catástrofes derivadas del fuego y una exposición de productos y equipamientos.

Organismos interesados dirigirse a: Europe & Middle East/Bruce Hogg/Secretary, Federation of British Fire Organisations, Witegates, Hethersett, Norwich NR 9 3 DN England.

## I Certamen Internacional de Videocine sobre Prevención y Extinción de Incendios Videofuego 87

Organizado por el Ayuntamiento y la Diputación de Badajoz, en relación con la Junta de Extremadura, ha tenido lugar, los pasados días 3, 4 y 5 de marzo, un concurso de reportajes en vídeo y cine dedicado a la prevención y extinción de incendios. Al mismo han concurrido casi un centenar de entidades y servicios relacionados con esta temática.

Los reportajes premiados y mencionados han sido los siguientes:

- Primer premio: «Vaincre les Feux de Foret». Gobierno de Quebec (Canadá).
- Segundo premio: «Prevención de Incendios». Banco de Bilbao (España).
- Tercer premio: «Hotel Fire Alert». NFPA (Estados Unidos).
- Cuarto premio: «Operación Icaro» (simulacro de emergencia). Aeropuerto de Sevilla (España).
- Quinto premio: «Siniestro en la refinería de Gibraltar». Videoequipo, S. L. (España).
- Sexto premio: «Les Cigales dans la Cendre». K. R. Plus (Francia).



- Accésit al mejor vídeo sobre seguridad e higiene en el trabajo, otorgado por la Asociación Extremeña de Medicina y Seguridad en el trabajo:
- «Curso de Prevención y Protección contra Incendios». El Corte Inglés (España).
- Accésit al mejor vídeo sobre protección civil, otorgado por la Delegación del Gobierno en Extremadura:
- «Simulacro de Incendio».
- Bomberos Voluntarios de Lamego (Portugal).
- Accésit al vídeo con mayor contenido humanitario, otorgado por la Asamblea Provincial de la Cruz Roja.
- «Primeros Auxilios».
- SEPEI Diputación Albacete (España).
- Menciones honoríficas por sus labores formativas a la Escuela de Bomberos de la Generalitat de Cataluña y la del Ayuntamiento de Madrid.
- Mención honorífica especial a don Manuel Valdés Sobral, por su valiosa colaboración al buen éxito del certamen.

# Información y educación pública

*El análisis de las causas que provocan víctimas mortales en el área mediterránea de la Península Ibérica a consecuencia de las lluvias torrenciales de otoño pone en evidencia que un gran número de dichas muertes se producen cuando las víctimas viajan en coche y son sorprendidas por avenidas súbitas. El comportamiento de la población en estos sucesos y las consecuencias detectadas señalan que el ciudadano suele estar mal informado sobre el peligro de este tipo de inundaciones o ignora las acciones inmediatas*

*que debe tomar para salvar su vida y la de su familia. Parece, por lo tanto, conveniente que se realice un mayor esfuerzo en los aspectos relacionados con la información y educación pública, ya que, dada la rapidez con la que se desarrollan estos fenómenos y las incertidumbres que rodean a los sistemas de predicción y alerta, es fundamental que la población afectada pueda, el menos inicialmente, asegurar con sus propios medios la supervivencia durante una situación de emergencia.*

Hasta el momento presente se han producido diez víctimas mortales como consecuencia de las avenidas extraordinarias registradas este otoño en el área mediterránea. Aunque dramático, no es un hecho nuevo en nuestro país. El pasado año se contabilizaron siete víctimas en la misma región, siendo habitual desde hace cientos de años que determinados fenómenos meteorológicos que afectan a la fachada mediterránea provoquen anualmente avenidas de características catastróficas.

Básicamente existen en España dos tipos diferentes de avenidas. Unas se producen en cuencas extensas y de pendientes suaves, de una manera lenta, siendo susceptible con la ayuda de determinados sensores (pluviómetros, estaciones de aforo, etc.) obtener información hidrológica y activar procedimientos de alerta. La otra clase tiene lugar en pequeñas cuencas de fuerte pendiente, con caudal irregular, a veces incluso inexistente, pero que en determinados momentos de aportes extraordinarios pueden producir mente todo cuanto encuentran a su paso.

En uno y otro caso, la gestión de riesgo de inundaciones admite técnicas preventivas comunes: zonificación de

las áreas potencialmente inundables, reglamentación en la construcción, medidas de ingeniería, implantación de sistemas de seguro, etc. Pero no se debe olvidar que vivimos en una sociedad cada vez más vulnerable. Las concentraciones urbanas, la actividad industrial y las vías de comunicación aumentan día a día; las áreas habitadas expuestas a riesgo son cada vez mayor, y el elemento humano añade incluso nuevos factores de riesgo (vías de comunicación que sirven de embalsamiento de las aguas procedentes de avenidas, sustancias peligrosas arrastradas por las riadas, etc).

Lo que no cambian son las condiciones que favorecen las grandes lluvias de otoño en el área mediterránea. El viento de Levante, la proximidad de cadenas montañosas junto a la costa y la posibilidad de formación de masas frías como consecuencia de la corriente de altura, o de frentes fríos que actúan como catalizadores de las precipitaciones, constituyen la receta común de un fenómeno natural de gravísimas consecuencias en las regiones mediterráneas.

Parece por lo tanto necesario señalar, sin ánimo de propugnar una visión

fatalista del fenómeno, que las técnicas preventivas no son suficientes para deshacer por completo la triple relación lluvia-inundación-catástrofe.

Bajo esta inquietud aparece el concepto de gestión de emergencias, y por ende, la necesidad de un servicio público de Protección Civil. La Protección Civil dispone de instrumentos propios para mitigar el efecto pernicioso de los desastres, instrumentos operativos que se articulan en una función denominada preparación o planificación de emergencias. Actuaciones de alerta y alarma, construcción de obras de defensa provisionales, control de sucesos, evacuación, albergue, rescate y socorro, son algunas de las técnicas básicas empleadas para la protección de las personas en situaciones de emergencia. Y es indudable que muchas situaciones críticas en caso de inundaciones pueden ser gestionadas eficazmente con este tipo de medidas.

Pero ¿qué ocurre en aquellos casos en que la emergencia sobreviene casi por sorpresa, sin que haya tiempo para que la respuesta programada pueda reducir de modo eficaz los daños sobre la vida humana?

Tal es el caso de las avenidas súbi-

## Inundaciones de otoño en la fachada mediterránea Causas de las pérdidas humanas en 1985-1986

— Víctimas arrastradas por las aguas cuando viajaban en coche .....	13
— Víctimas caídas en las aguas torrenciales .....	2
— Otras .....	2
<b>TOTAL .....</b>	<b>17</b>

## Bibliografía sobre aspectos de información pública ante inundaciones

- Dirección General de Protección Civil (1983): «Instrucciones ante inundaciones».
- Dirección General de Protección Civil (1985): «Guía popular de Protección Civil».
- Federal Emergency Management Agency (1981): «Flash Floods».
- Federal Emergency Management Agency (1986): «Emergency Management, USA».
- U. S. Department of Commerce (1981): «Floods, flash floods and warning».
- UNDRO (1979): «Aspectos de información pública».

tas que amenazan en otoño muchas áreas mediterráneas de la Península Ibérica. Se trata de situaciones en las que la advertencia del peligro está sujeta a muchas incertidumbres. Las nubes que originan los aguaceros se forman a veces en pocas horas, escapando a los sistemas de predicción, y los cauces que recogen las violentas precipitaciones, frecuentemente ramblas o arroyos secos, carecen de control hidráulico.

Recordemos que una de las inundaciones de dimensiones más catastróficas ocurridas en España en los últimos tiempos tuvo su origen en avenidas de este tipo. En octubre de 1973, las provincias de Murcia, Almería y Granada se vieron afectadas por precipitaciones torrenciales que dieron lugar a rápidas inundaciones. En Puerto Lumbreras

(Murcia), las lluvias caídas en sólo unas horas originaron una violenta ola de agua que se precipitó sobre la rambla de Nogalte, en dicha localidad, arrasando todas las edificaciones, que a falta de toda previsión habían sido construidas en las zonas asociadas al cauce: ochenta y dos muertos y cerca de cien viviendas destruidas fueron el trágico balance del suceso en esta población.

Al mismo fenómeno de avenidas súbitas se deben las diecisiete víctimas contabilizadas en las dos últimas temporadas en el área mediterránea, siendo de destacar el hecho de que en un 76 por 100 de los casos las muertes se produjeron al ser arrastradas las víctimas por las aguas cuando viajaban en coche o intentaban rescatar el vehículo que había quedado atascado por las

aguas; situaciones que denotan una ausencia casi total de sensibilización en la población sobre el peligro de avenidas y las formas elementales de protección.

En todos estos casos, parece necesario introducir un nuevo elemento en la planificación, que pueda compensar las limitaciones de los servicios públicos encargados de las actuaciones en caso de emergencia. Este elemento pertenece al ámbito de lo que en España se conoce bajo la noción de autoprotección ciudadana, modalidad por la que se articula la participación del público general en la gestión de catástrofes.

Parece obvia la introducción de este elemento de participación, habida cuenta de que en todas las situaciones catastróficas existe una etapa, más o menos corta, denominada fase de aislamiento, que precede al momento de la llegada del socorro exterior, y en la cual la única forma de mitigar los efectos negativos de la emergencia provienen de acciones de auxilio local, bien sea a nivel individual o corporativo.

La autoprotección ciudadana trata, pues, de que cada persona logre protegerse a sí misma, al menos durante la fase de aislamiento de una emergencia. En España, la ley de Protección Civil es clara en estos aspectos, afirmando en su exposición de motivos que «... en los supuestos de emergencia que requieren la actuación de la Protección Civil, una parte muy importante de la población depende, al menos inicialmente, de sus propias fuerzas. De ahí que, como primera fórmula de actuación, haya que establecer un complejo sistema de acciones preventivas e informativas, al que contribuye en buena medida el cumplimiento de los deberes que se imponen a los propios ciudadanos, con objeto de que la población adquiera conciencia sobre los riesgos que puede sufrir y se familiarice con las medidas de protección que, en su caso, debe utilizar».

El público, en gran parte, está mal informado de cómo protegerse, y con frecuencia no conoce ni las medidas de prevención más rudimentarias, agravándose esta situación por la actitud fatalista que tienen muchas personas sobre las catástrofes naturales.

Para lograr, pues, un nivel adecuado de capacitación del ciudadano frente al fenómeno de avenidas súbitas es necesario realizar, a todos los niveles de las administraciones públicas, un esfuerzo mayor en programas de información y educación, a fin de que la población afectada tome conciencia sobre cuáles son los riesgos que la amenazan, sobre qué debe hacer y cómo hacerlo en un momento determinado.

**José Luis GONZALEZ GARCIA**

## Reglas de autoprotección en emergencias por avenidas súbitas

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Escuche la radio y televisión para conocer las informaciones del Instituto Meteorológico y los mensajes de los servicios de Protección Civil.
- Conozca dónde se encuentran los lugares altos y cómo llegar a ellos rápidamente.
- Prepárese para abandonar los lugares peligrosos en cualquier momento.
- Observe las zonas en que los cauces pueden desbordarse repentinamente.
- Desconecte todos los aparatos eléctricos y coloque fuera del alcance del agua los valores personales, bienes, alimentos y vestuario, si sospecha que una inundación puede alcanzar su casa.
- Sitúe los herbicidas e insecticidas fuera del alcance del agua a fin de evitar contaminaciones.
- Desconecte la electricidad y el gas si tiene que abandonar su casa.
- Cierre puertas y ventanas al salir.

### VIAJES EN COCHE

- No trate de cruzar los lugares inundados en automóvil.
- No intente cruzar una corriente si las aguas le llegan más arriba de las rodillas o por encima de los ejes del coche.
- Si el agua empieza a subir sobre la carretera, abandone su vehículo.
- Si el vehículo se atasca, abandónelo inmediatamente y diríjase a tierras más altas. Las aguas pueden subir con gran rapidez y llevarse el vehículo y sus ocupantes.
- Tenga especial cuidado por la noche, ya que es más difícil reconocer el peligro de inundaciones.
- Si entra con su automóvil en una zona inundada, ponga una velocidad corta y conduzca muy despacio para evitar que el agua salpique el motor y se pare.
- Recuerde que los frenos no funcionan bien si están mojados. Compruébelos varias veces después de pasar por zonas inundadas.
- Atención al agua que oculta un puente o la parte de la carretera próxima a él. La fuerza del agua podría arrastrar el vehículo, o puede que incluso la propia carretera haya quedado fuera de servicio.
- Preste atención a los corrimientos de tierra, socavones, sumideros, cables de conducción eléctrica flojos o derribados y objetos caídos.
- Cuando un coche se esté sumergiendo, salga por la ventanilla, ya que las puertas difícilmente podrá abrirlas a causa de la presión del agua.

# «RPC-87», el módulo básico para los pequeños municipios



El Ayuntamiento es la célula básica de la Protección Civil como primera administración pública más próxima a los ciudadanos. Pero en España la inmensa mayoría de los municipios carecen de los instrumentos indispensables para resolver en primera instancia cualquier problema de riesgo que ponga en peligro la vida y los bienes de sus vecinos.

De los estudios efectuados por la Dirección General de Protección Civil hemos podido comprobar que las nueve décimas partes de nuestros ayuntamientos —cerca de siete mil municipios en toda España— carecen no sólo de servicios profesionales de bomberos, sino de los instrumentos básicos de la autodefensa, identificados muchas veces en una

simple cuba con una manguera.

En su papel de incentivador de la creación y organización de la Protección Civil municipal, la Dirección General de Protección Civil ha diseñado un módulo básico de intervención, cuyas características técnico-operativas exponemos al margen, del que se han encargado más de medio centenar de unidades, listas ya para entrar en acción en plazo inmediato.

Es nuestro propósito convocar un concurso nacional entre municipios **que no posean servicios profesionales de bomberos y cuyo número de habitantes no alcance el mínimo señalado por la Ley para tener la obligación legal** de contar con dicho servicio.

Las bases del concurso se harán públicas a través de los respectivos gobiernos civiles/delegaciones de Gobierno, puesto que, al contar con un módulo por provincia, la convocatoria deberá efectuarse a nivel provincial y será un tribunal, presidido por el respectivo delegado/gobernador, quien determinará los ganadores en base a las directrices generales diseñadas por la Dirección General de Protección Civil.

El módulo básico de la Protección Civil Municipal se denominará «RPC-87» (Remolque Protección Civil del año en que sale a la luz pública), tiene un peso total de 650 kilos y está compuesto por los elementos relacionados en el cuadro:

## EQUIPAMIENTO DE BOMBEROS

- Cubeta/tapa del remolque con capacidad para 400 litros.
- Un mangote de siete metros.
- Cuatro bobinas de mangueras de 45 mm. de 20 metros/-bobina.
- Seis bobinas de 25 mm. de 20 m/bobina.
- Dos lanzas para 45 mm.
- Dos lanzas para 25 mm.
- Cinco pares de botas.
- Cinco cascos.
- Cinco chaquetones.
- Cinco cinturones bombero.
- Cinco máscaras con filtro.
- Cinco pares de guantes.
- Dos hachas grandes y una pequeña.
- Una bifurcación para las mangueras.

## EQUIPAMIENTO DE RESCATE (en caja color naranja)

- Una cortadora.
- Un separador.
- Una bomba manual.
- Dos mangueras (verde y amarilla).
- Un gato hidráulico y su maneral.
- Un tráctel con su bobina de cable.
- Cuatro sirgas enrolladas.
- Dos rollos de cuerda elástica.

## EQUIPAMIENTO SANITARIO

- Una camilla desplegable.
- Un botiquín de reanimación.

## VARIOS

- Un megáfono.
- Un rollo de cuerda de delimitación de zona accidentada.