

Cuadernos de Protección Civil



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

Número 18 - Mayo-Junio de 1987



Presentación y demostración de las autobombas forestales en Pegaso



- Planificación de la fase de post-emergencia nuclear
- Chernobil, un año después
- El SCIS de Ciudad Real, un modelo de seguridad integral
- Riesgo eléctrico de las tormentas

Enseñanzas de dos accidentes

REDACTAMOS el presente comentario bajo los efectos de dos graves accidentes: el atentado terrorista contra un «rack» del complejo petroquímico de Tarragona y la muerte de los componentes de una patrulla de Protección Civil en misión de rescate en los Picos de Europa.

La explosión de Tarragona ha venido a recordarnos el retraso y lentitud con que estamos confeccionando un eficiente servicio de Protección Civil en España. Bien es cierto que contábamos con un inmejorable diseño de Plan piloto (el llamado «Plaseqta»), en línea con la tecnología más avanzada que en esta materia pueda confeccionarse hoy día en Europa. Pero nos faltaba la realidad del Plan en sus dos grandes frentes de intervención: de una parte, en la activa participación de las Administraciones Territoriales competentes (Comunidad Autónoma, Diputación y Municipios) mediante su aplicación a un sistema operativo coordinado, y de otra, la implementación física de los elementos que garantizan la fiabilidad de las previsiones en hechos concretos: el sistema de información y aviso a la población, en primer término, y las torres meteorológicas para determinar las presumibles áreas de mayor afectación.

El «Plaseqta» de Tarragona y el de idénticas características confeccionado para el complejo petroquímico de Huelva son experiencias piloto acometidas por la Dirección General de Protección Civil antes de elevar a la Comisión Nacional de Protección la formulación del Plan Básico del Riesgo Químico. Será, en consecuencia, esta Comisión la que deberá informar próximamente respecto al mismo y elevarlo al Gobierno, a su vez, para su definitiva aprobación.

Pero es que el modelo de Plan Químico debe estar acompañado, en este caso, de la adecuación a la legislación española de la normativa europea diseñada a tal fin, de la que ha venido en calificarse como «Directiva Seveso». Una comisión interministerial ha estado trabajando intensamente en el transcurso de los últimos meses, hallándose ultimado un proyecto de **Real Decreto de Accidentes Mayores**, pendiente sólo del informe preceptivo del

Consejo de Estado antes de su elevación al Consejo de Ministros. Así, pues, cabe prever que en corto plazo tengamos lista la norma y el acompañamiento técnico que hará posible la planificación del riesgo químico en nuestro país.

La explosión de Tarragona vino a demostrarnos que no basta con las previsiones respecto a fallos técnicos o a negligencias humanas. Cabe también, triste es reconocerlo, el atentado criminal. Debemos prepararnos igualmente ante estas eventualidades, y para ello es imprescindible la estrecha colaboración entre todas las Administraciones Públicas competentes, así como de los propios ciudadanos. La seguridad es un asunto de todos. Debemos trabajar, pues, con intensidad y sin desmayo en la ultimación de los planes y mecanismos que hagan difícil, si no imposible, el desencadenamiento de siniestros como el que tuvo lugar en Tarragona la noche del 12 al 13 de junio.

La muerte en accidente de helicóptero de una patrulla de expertos en rescate con perros, junto con los dos tripulantes del aparato y del responsable de la Protección Civil en la Comunidad Autónoma de Asturias, ha venido también a poner de relieve dos hechos, a nuestro juicio, importantes: en primer lugar, el heroísmo desinteresado de buena parte de los técnicos a que debe recurrirse en las acciones de Protección Civil; en segundo lugar, la indispensable necesidad de una coordinación previa entre entidades y responsables que colaboran en una misma misión: somos todos factores de una suma y no elementos yuxtapuestos. Lo decimos con dolor, pero estimamos que debe decirse.

La Protección Civil española está de luto por la muerte de los siete componentes de la expedición de rescate en los lagos de Covadonga. Corsino Suárez, hombre joven, generoso y preparado, era el alma de la naciente organización de Protección Civil en el Principado de Asturias. Desde el sentimiento y desde el dolor queremos hacer llegar a los familiares de las víctimas, compañeros y amigos, nuestra más completa solidaridad. Descansen en paz.

Antonio FIGUERUELO
Director General de Protección Civil

Planificación de la fase de post-emergencia nuclear

En toda situación de emergencia, y por tanto en su análisis, pueden distinguirse tres fases bien diferenciadas: (a) el estado de alerta o preemergencia; (b) la emergencia propiamente dicha, con la puesta en práctica del plan previsto, y (c) el estado de post-emergencia, con la recuperación de la situación accidental y vuelta a la normalidad. Los planes de emergencia en centrales nucleares ponen énfasis en la adopción de medidas de protección a la población durante las dos primeras fases, teniendo como finalidad el evitar la exposición temporal inmediata al escape de material radiactivo a la atmósfera.

Las medidas primordiales cuya organización se estructura en dichos planes son la evacuación, el refugio y la profilaxis radiológica, así como un control preventivo de alimentos y agua.

Sin embargo, la situación de post-emergencia puede prolongarse durante largos períodos de tiempo en caso de contaminación del terreno, viviendas y agua. En tales circunstancias, es preciso determinar con precisión la magnitud de dicha contaminación y poner en práctica las adecuadas medidas de descontaminación, traslado de la población fuera de áreas contaminadas y restricciones en el uso de la tierra y consumo de alimentos y agua, que protejan contra una percepción de dosis elevadas por exposición crónica.

Su aplicación estará basada en las dosis estimadas tras la dispersión de los contaminantes por el entorno de la instalación accidentada, y su extrapolación para el largo plazo, mediante los modelos de cálculo adecuados para cada vía de exposición particular. Dichas dosis habrán de compararse con unos **niveles de referencia** que garanticen la ausencia de riesgos inadmisibles para la población en su conjunto. Además, y dado el gran impacto socio-económico que las medidas de protección pueden significar, será necesario un detallado análisis costo-beneficio antes de su adopción.

El reciente accidente en la central nuclear de Chernobyl, analizado en la Conferencia Internacional de Viena (1), ha servido para poner de manifiesto la importancia de numerosos aspectos relacionados con la post-emergencia. Baste citar que entre las ya famosas 13 recomendaciones dadas por el señor Rometsch, presidente de la conferencia, como conclusión a la misma, figuran: 1) la necesidad del establecimiento de niveles de referencia tanto para la evacuación como para la confiscación de productos agrícolas y ganaderos; 2) la convocatoria de un seminario sobre tecnología de la descontaminación; 3) el intercambio internacional de información sobre vigilancia ambiental, dispersión atmosférica, factores de transferencia de productos radiactivos a las cadenas alimenticias y a la capa freática; 4) la mejora de métodos de dosimetría individual y colectiva, y 5) la convocatoria de un seminario sobre optimización de estudios epidemiológicos para el análisis de efectos radiológicos diferidos.

Nuestra intención, con el presente trabajo, es invitar a la reflexión, tanto de técnicos como de autoridades, **sobre el interés de la planificación de la post-emergencia**, donde sin duda las decisiones podrán tomarse con mayor sosiego que en la fase de alerta, pero donde, también es muy cierto, **sus consecuencias socio-económicas tendrán mayor repercusión a largo plazo.**

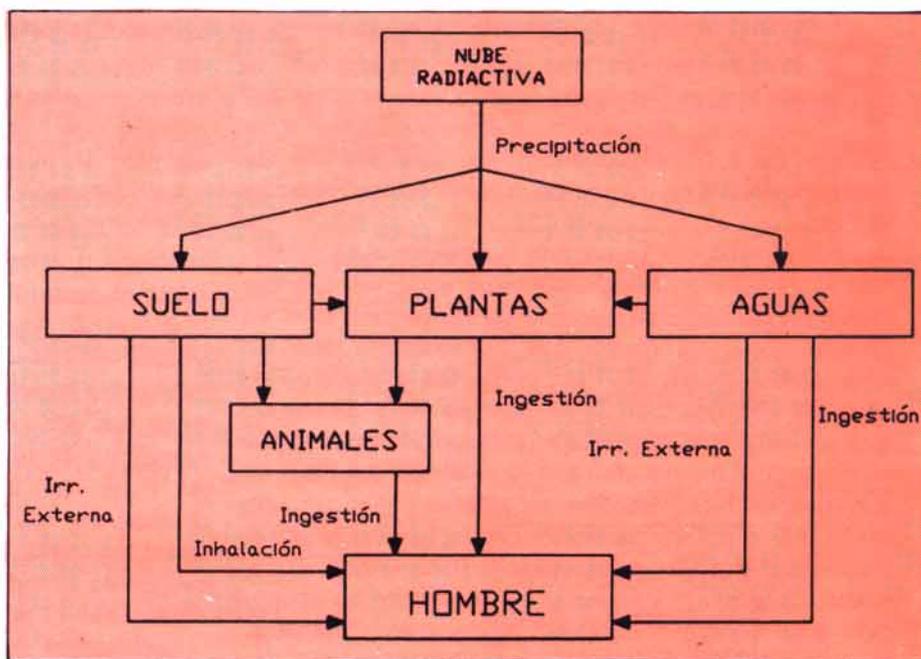


FIGURA 1. Vías de exposición crónica.

Para ello, vamos a tratar de perfilar cuáles serían las características del plan de vigilancia radiológica y adquisición de datos de contaminación en dicha fase. Incidiremos sobre la importancia de los niveles de referencia en la aplicación de las medidas de protección, y su análisis mediante los modelos de cálculo adecuados. Para terminar, nos referiremos brevemente a las propias medidas de descontaminación que permitirán recuperar la aceptabilidad sanitaria de las zonas afectadas.

La vigilancia radiológica post-emergencia

Una vez que haya tenido lugar el paso de la nube radiactiva, el terreno y la superficie de las masas de agua quedarán contaminadas, comenzando un proceso de transferencia de los radionucleidos que llegará hasta el hombre por muy diversas vías de exposición (ver figura 1).

Para escapes como los postulados habitualmente en centrales de agua ligera, la irradiación externa y el consumo de alimentos contaminados, serán con diferencia las vías que producirán dosis mayores. La inhalación de material resuspendido o la ingestión vía agua suelen ser cuantitativamente de menor importancia, si bien, esta situación

podría alterarse en caso de tener escapes con diferente composición isotópica (por ejemplo, para el plutonio, cuya vía de exposición crítica es la inhalación).

En cualquier caso, habrán de realizarse medidas de, como mínimo: (1) la dosis de radiación beta/gamma sobre el terreno, por ejemplo a 10 cm. y a 1 m.; (2) la contaminación global beta/gamma de muestras representativas del terreno, vegetación y agua; (3) la contaminación isotópica de las muestras anteriores, con especial referencia a los isótopos del yodo; (4) ibídem de muestras de aire; (5) la contaminación beta/gamma global e isotópica de muestras representativas de productos agrícolas, ganaderos e industriales, incluyendo pastos y leche con referencia a los isótopos del yodo; (6) los niveles de contaminación beta/gamma globales e isotópicos de viviendas y lugares públicos, además de otras circunstancias que pudieran convenir en cada situación.

En general, las dosis externas por los materiales depositados en el suelo deberán su importancia a los emisores gamma. En los primeros días, el I-131 puede ser el principal contribuyente a dichas dosis, estando dominada la situación a largo plazo por el Cs-137.

Para las vías de exposición resultantes de la ingestión de productos agrícolas o ganaderos y del agua, además de la muy importante cadena del yodo a través de la leche,

son de consideración los isótopos del estroncio y cesio.

Para escapes de importancia, el número de medidas a realizar y de muestras que sería necesario recoger y medir será extraordinariamente cuantioso. Baste pensar que el número medio de determinaciones en un plan de vigilancia radiológica ambiental de una central nuclear es del orden de mil quinientas por programa y año. Esta capacidad debería ser multiplicada para poder garantizar la demanda extrema que requeriría un accidente de importancia, resultando patente el ejemplo de la URSS, en donde tras el accidente de Chernobyl se movilizaron más de 7.000 subdivisiones de diversas instituciones para llevar a cabo la monitorización radiológica de personas y áreas.

La realización de las mediciones quedará limitada a aquellos organismos que dispongan de medios y personal homologado para ello. En España, el CIEMAT (JEN), y algunas cátedras universitarias, entre otros, pueden realizar tales servicios. Las propias compañías explotadoras de las instalaciones nucleares, junto con sus contratistas responsables de la vigilancia radiológica del medio ambiente estarán, por lo general, bien equipados. Será beneficiosa en tal situación la cooperación de los servicios de distintas compañías eléctricas. En países como la RFA, las propias empresas eléctricas con intereses nucleares han agrupado sus medios y posibilidades para ayudarse mutuamente, en caso necesario.

En la realización de mediciones radiológicas es necesaria la existencia de un programa de garantía de calidad y la realización de los correspondientes controles de calidad, que deben ser especificados previamente por el organismo regulador. Si el grueso de las mediciones corresponde a la organización explotadora, el sistema de garantías resulta además necesario para dar mayor confianza social. Por lo general, la verificación del programa de garantía de calidad debe corresponder al organismo regulador, mientras que las medidas de control deben ser realizadas por un laboratorio independiente y homologado.

Además, se entiende que la mayor parte de los análisis y medidas descritos deberán repetirse después de llevar a cabo las tareas de descontaminación, de manera que sea posible determinar la actividad remanente y sus posibles efectos sobre la salud de las personas a su regreso al lugar de origen. Igualmente, será necesario verificar de forma experimental y continua, a muy largo plazo, el mantenimiento de dichas condiciones, mediante la utilización de los correspondientes procedimientos homologados de medida, análisis y evaluación.

Por otra parte, será necesario implantar un programa epidemiológico y de control dosimétrico interno y externo entre la población potencialmente afectada. Los problemas suscitados recientemente entre las poblaciones de Palomares, en relación con el incidente del año 1964, o de Windscale (Reino Unido), en relación con el accidente del año 1957, demuestran la importancia social del tema.

Los niveles de referencia en la adopción de medidas de protección

En los días posteriores al accidente, la autoridad ha de basar sus decisiones en datos concretos bien adquiridos, analiza-

TABLA 1
CRITERIOS SEGUIDOS EN LOS EUA PARA LA ADOPCION DE MEDIDAS DE PROTECCION

VIA DE EXPOSICION	LIMITE DE DOSIS
Irradiación externa:	
Emisores gamma en suelo.	250 mSv al cuerpo entero en 30 años.
Ingestión vía leche (niños):	
Estroncio.	33 mSv a la médula ósea durante el primer año.
Cesio.	33 mSv al cuerpo entero.
Yodo.	100 mSv al tiroides.
Ingestión de otros alimentos:	
Estroncio.	20 mSv a la médula ósea durante el primer año.
Cesio.	20 mSv al cuerpo entero.

dos y evaluados. La decisión de llevar o no a cabo medidas de confiscación o descontaminación debe tomarse en la conciencia de que tales medidas implican costes económicos que pueden alcanzar los miles de millones de pesetas. Por otro lado, su no adopción puede suponer un riesgo excesivo para los habitantes de las zonas afectadas. Es, por tanto, imprescindible disponer de unos criterios claros de aplicación de las medidas protectoras, que en general estarán basados en la no superación de unos límites de dosis que garanticen la seguridad de los miembros del público a largo plazo, razón por la cual han de intervenir en su elaboración expertos sanitarios.

La práctica seguida en la comunidad internacional no muestra uniformidad en los criterios y, como se dijo en la introducción, éste es uno de los temas en el que deben concentrarse esfuerzos tras el accidente de Chernobyl.

En el momento actual, los valores más utilizados en los Estados Unidos de América son los contenidos en el código de ordenador CRAC2 (5), aplicado al análisis de las consecuencias de los accidentes, y que ya fueron propuestos en el Reactor Safety Study. Dichos valores se muestran en la tabla 1.

El valor de referencia para la irradiación externa desde el suelo contaminado se aplica a las dosis globales producidas por los emisores gamma allí depositados. En su estimación deberán tenerse en cuenta los efectos de desaparición de material radiactivo por desintegración y meteorización, así como la atenuación de la radiación que las estructuras de edificios y vehículos brindarán a las personas.

Para la exposición interna por ingestión de productos contaminados se presta especial atención a la vía de exposición a través de la leche, que será limitativa en los primeros

días por la influencia del yodo-131, y cuya confiscación suele cubrir distancias mucho mayores que para otro tipo de productos animales o vegetales, en los que el isótopo de referencia será habitualmente el cesio-137 o el estroncio-90, de períodos mucho mayores.

Por su parte, en la República Federal de Alemania, los niveles de referencia han sido publicados por el Ministerio Federal del Interior y recogidos en el Risikostudie, coincidiendo básicamente con las anteriores.

En el Reino Unido, la filosofía seguida es en cierta manera diferente, ya que se fijan unos niveles de emergencia de referencia (ERL) para las dosis a diferentes órganos, tanto por fuentes externas como internas, como resultado del accidente, y con independencia del período sobre el cual hayan sido acumuladas.

Además, y como ayuda para su aplicación práctica, se recomiendan unos valores derivados de concentración máxima de los isótopos críticos en aire, leche y pastos, obtenidos a través de los correspondientes modelos metabólicos y dosimétricos.

En la URSS, tras la contaminación producida por el accidente de Chernobyl, se adoptó como dosis límite para la confiscación de leche y vegetales, y con relación al yodo-131, el valor de 300 mSv al tiroides del niño, con las correspondientes concentraciones derivadas en los distintos productos. En las etapas posteriores, y al perder importancia la vía del yodo, las medidas adoptadas tomaron como referencia el valor de 50 mSv de dosis al cuerpo entero o a cualquier órgano. En particular se observó la necesidad de disponer de estimaciones de la actividad global equivalente para cada producto, a fin de agilizar los procesos de medida y clasificación sanitaria de los mismos.

En relación con las dosis externas, el límite que se ha observado en la práctica ha sido el equivalente a 50 mSv al cuerpo entero en cincuenta años, para separar la zona de 30 Km. alrededor de la central averiada, dentro de la cual deberán efectuarse tareas de descontaminación antes de permitir el regreso de la población.

Respecto de la situación en nuestro país, cabe decir que se ha realizado un importante esfuerzo sobre planes de emergencia, que está a punto de culminar con la aprobación de una norma básica (2). Sin embargo, en ella no se recogen los criterios para la actuación en la post-emergencia, citando tan sólo las medidas de traslado y descontaminación

Es preciso determinar la magnitud de la contaminación para poner en práctica las adecuadas medidas de descontaminación

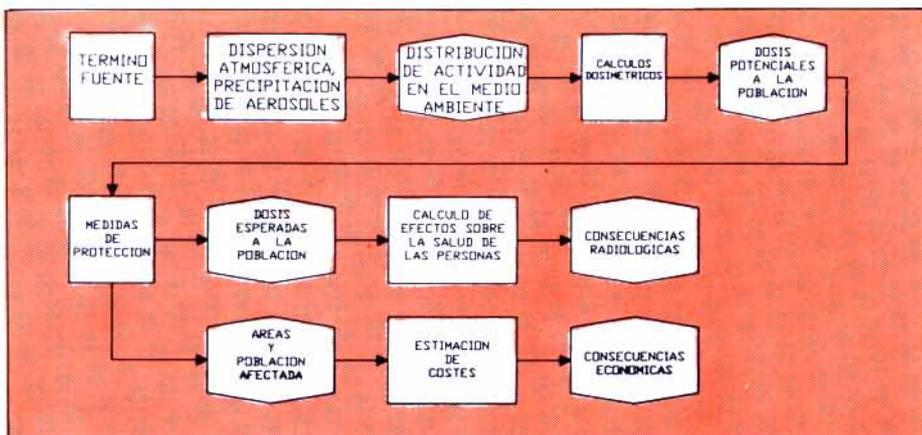


FIGURA 2. Etapas básicas en el análisis de las consecuencias de los accidentes.

como relativas a la fase final de la emergencia.

A la vista de los casos presentados en las líneas precedentes, estimamos la **necesidad de desarrollar unos criterios claros de actuación en la post-emergencia**. En especial, la **fijación de los correspondientes niveles de referencia de dosis**. También sería interesante fijar, mediante la aplicación de los modelos adecuados a las características, hábitos y costumbres de la población española, los niveles derivados de concentraciones isotópicas o globales en las distintas vías de exposición, que pueden simplificar su aplicación en caso necesario.

Si la autoridad estableciese únicamente los límites de referencia de dosis, sería necesario relacionar éstos con los límites físicos de las zonas contaminadas, transformando los niveles de dosis en niveles de contaminación equivalente, medibles en el plan de vigilancia radiológica. Transformación que se llevaría a cabo con los modelos de cálculo adecuados. En este caso **es deseable que los organismos reguladores propongan el modelo a seguir**, o bien homologuen los modelos aplicables. Ello evitará conflictos de interpretación de los datos o de aceptación de las medidas que se derivarán de los mismos.

De cualquier forma, **no debe perderse de vista el importante factor económico-social del problema**, y su consideración mediante los oportunos análisis costo-beneficio, de los que seguidamente nos ocupamos.

Relaciones costo-beneficio en la adopción de medidas de protección

Según se ha comentado previamente, el interés del análisis costo-beneficio es doble: por un lado, será muy importante a la hora de definir las medidas de protección, permitiendo evaluar la eficacia de unas medidas frente a otras. Por otro lado, servirá de ayuda al establecimiento de niveles de referencia de dosis.

Para realizar estos análisis, nuevamente se habrá de contar con los modelos de cálculo adecuados, que ahora deberán incluir además de la relación dosis crónica-nivel de contaminación, otras relaciones nivel de contaminación-área afectada (coste económico) y nivel de contaminación-población afectada (coste radiológico).

A este fin resultan de especial interés los modelos de aplicación en el Análisis Probabilístico del Riesgo (PRA) en su nivel III, dedicados a la estimación de las consecuencias de los accidentes, tanto radiológicas como económicas, en función de las frecuencias de aparición estimadas de las distintas secuencias posibles. El primer modelo de cálculo empleado en esta nueva metodología fue el código CRAC, desarrollado para el Reactor Safety Study (ref.3). Hoy en día, hay modelos más avanzados que el primitivo, tanto en los EUA como en otros varios países, a los que no podemos dedicar espacio en esta presentación, pero que básicamente siguen todos el esquema planteado en la figura 2 con mayor o menor sofisticación en cada sub-modelo. Tal vez el más popular, de entre ellos —dado su carácter público—, sea el código CRAC2 (3).

Con dicho código se ha evaluado el efecto de diferentes niveles de referencia en cuanto a las dosis crónicas externas, al cuerpo entero y durante 30 años, sobre las consecuencias finales del accidente. Se ha elegido esta vía de exposición por ser la que resulta limitativa a la hora de efectuar la descontaminación o expropiación de áreas contaminadas que —tal y como se ha demostrado en numerosos estudios— suelen ser, para escapes de cierta magnitud, las medidas de protección con mayor coste asociado.

El estudio se ha realizado para un emplazamiento muy densamente poblado, en el que se supone un escape SSTI (según terminología de la NRC correspondiente a un accidente con fusión del núcleo, pérdida de todas las salvaguardias tecnológicas y rotura de la contención). Los resultados se resumen en las tres figuras 3A, B y C, en donde se relacionan los niveles de dosis con la magnitud en el número medio de víctimas de cáncer que cabría esperar por efecto del accidente, la distancia media de confiscación de tierras y el área media de tierra confiscada.

Se observa que el coste radiológico del accidente depende casi linealmente del valor de referencia adoptado, si bien no llega a anularse, dado que siempre habrá víctimas por causa de la exposición temporal inicial. Por su parte, cosa lógica, **la distancia de confiscación crece enormemente al hacerse más estrictos los límites impuestos**. Con ella, y a mayor velocidad como era de esperar, crece también el área de tierra confiscada, que será proporcional al coste de la medida, alcanzando ambas límites inabundables en la práctica (nivel de dosis cero).

A la vista de lo anterior, resulta claro que los análisis de consecuencias pueden ser de gran utilidad en la planificación de las medidas de protección en la post-emergencia, y que pueden servir de importante apoyo para una eficaz toma de decisiones.

Pero la planificación de la post-emergencia debe completarse con una previsión, lo más detallada posible, de las tareas que habrán de acometerse para la recuperación de las zonas cuya contaminación supere los niveles aceptables.

Las medidas de descontaminación

En el caso de que los niveles de contaminación resulten inaceptables, será necesario estudiar las medidas a adoptar, que siempre estarán precedidas del traslado de la población. La descontaminación será adoptada con preferencia sobre la expropiación y control de las áreas más contaminadas, puesto que producirá menor perturbación en la sociedad, dado su carácter limitado en el tiempo. No obstante, en determinados casos, su realización efectiva hasta los límites necesarios puede resultar muy costosa, resultando inabordable en la práctica.

Resulta, por consiguiente, necesario disponer de los suficientes elementos de análisis tecnológico y económico sobre las medidas de descontaminación aplicables. En este sentido, en los países más avanzados se ha desarrollado una tecnología de la descontaminación, cuyo coste económico ha sido también evaluado. Resulta destacable el esfuerzo realizado en los EUA y en los países de la CEE.

No pueden desconocerse las repercusiones socio-económicas de un accidente a largo plazo

Asimismo, es muy interesante la actual experiencia soviética en el entorno de la central de Chernobyl. Se ha observado que la situación radiológica de la zona continúa evolucionando, en particular en los puntos con mayores gradientes de contaminación, y que podrá tardar incluso hasta uno o dos años en estabilizarse. Por ello, en las zonas de explotación agrícola, se está procediendo a la adopción de diferentes medidas, según el nivel de contaminación, entre las que se incluyen: a) la aplicación de agentes fijadores de las partículas contaminantes, y posterior retirada de la cubierta superficial; b) cambios en los métodos tradicionales de tratamiento del suelo, en particular mediante el uso de compuestos supresores del polvo y la adición de fertilizantes y absorbentes que reduzcan la incorporación de radionucleidos a la masa vegetal; c) cambios en los métodos de recolección y procesado de las cosechas, dando preferencia a los cultivos de utilización industrial o ganadera sobre los destinados al consumo humano. En las zonas urba-

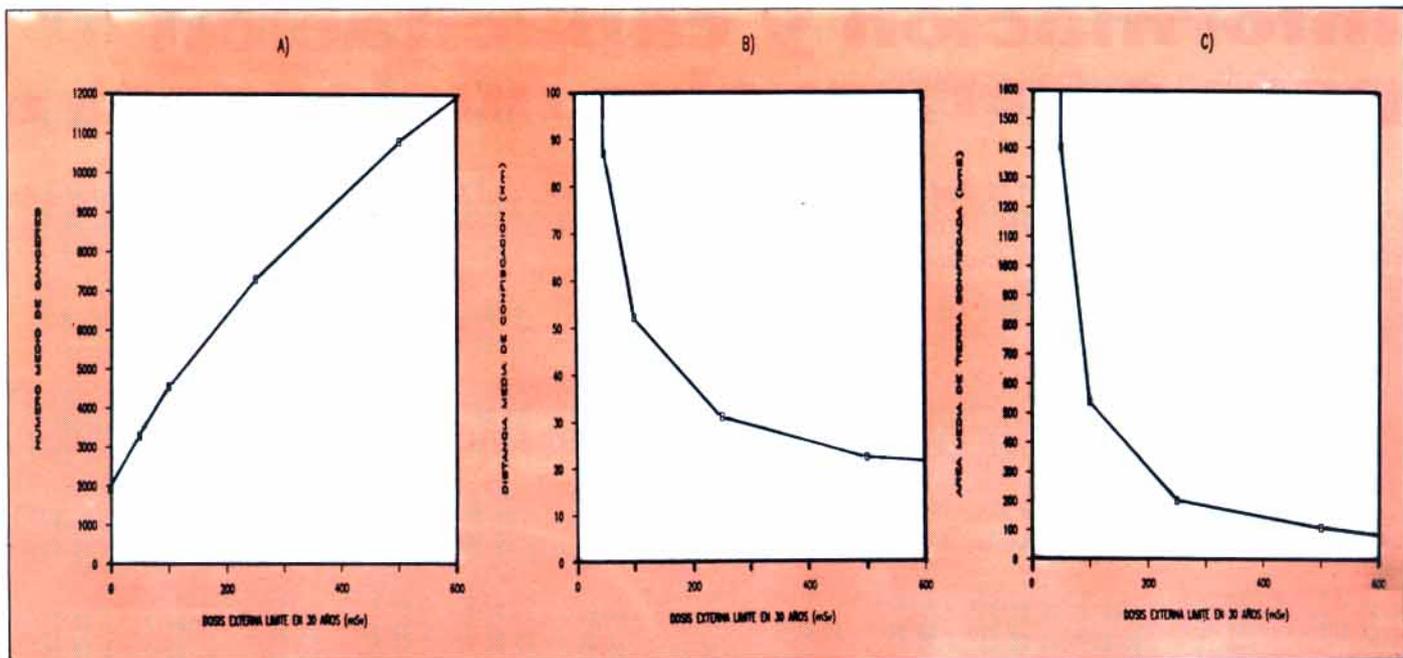


FIGURA 3. Efecto del nivel de referencia en la dosis externa (mSv) sobre: a) el número medio de cánceres; b) la distancia media de confiscación de tierras (km.), y c) el área media de tierra confiscada (km²). Estimación realizada con el código CRAC2.

nas, la descontaminación se está llevando a cabo mediante el lavado de los edificios con soluciones descontaminantes.

Todas estas tareas suponen inmediatamente tanto la generación de residuos radiactivos, como el trabajo con radiaciones del personal implicado en las mismas. La gestión de los primeros requiere una planificación previa por los organismos responsables, mientras que el segundo caso exige la aplicación de las normas de radioprotección vigentes, con el asesoramiento de las autoridades competentes en el tema.

En España no se han hecho públicos trabajos sobre este aspecto, con excepción de un trabajo realizado por la Cátedra de Tecnología Nuclear de la UPM referente a la central nuclear de Ascó, a petición de la Consejería de Industria y Energía de la Generalitat de Catalunya, y otro realizado por INYPSA, bajo la dirección de dicha Cátedra, sobre cuatro emplazamientos españoles e incluido entre los trabajos del PEN-83.

La tecnología de la descontaminación es compatible con el nivel industrial y nuclear del país. Su desarrollo y demostración no resultarían onerosas desde el punto de vista económico. Por ello, estimamos que las autoridades responsables deberían mostrarse decididas a la hora de propiciar ambos.

Resumen y conclusiones

La exposición realizada puede resumirse en las conclusiones que siguen:

PRIMERA.—Sobre la vigilancia radiológica en la post-emergencia. En la fase de post-emergencia tras un accidente con liberación de productos radiactivos al medio ambiente habrán de establecerse los programas adecuados de mediciones de actividad en aire, terreno, agua, flora y fauna de las zonas potencialmente afectadas. Todo ello requerirá la intervención de instituciones asesoras competentes que utilicen instrumental y pro-

cedimientos homologados y aprobados por el organismo reglamentador.

SEGUNDA.—Sobre la evaluación de las mediciones realizadas por el programa de vigilancia radiológica. Las medidas de actividad señaladas en el punto anterior han de evaluarse a través de los modelos dosimétricos adecuados para cada vía de exposición. Estos modelos de cálculo deberían ser previamente propuestos u homologados por el organismo regulador. Los modelos servirán para estimar las dosis recibidas a largo plazo, y de ahí los efectos que tales dosis pudieran tener sobre la salud de las personas.

TERCERA.—Sobre la adopción de medidas de protección a largo plazo en base a unos niveles de referencia. La autoridad debe decidir, a la vista de los datos y evaluaciones dosimétricas resultantes del programa de vigilancia radiológica, la implantación de medidas de protección, tales como el traslado de la población, la descontaminación de suelos y propiedades y las restricciones en el uso de la tierra o el consumo de alimentos. Para su adopción deberán fijarse previamente unos niveles de referencia de dosis a largo plazo que, garantizando hasta niveles razonables la seguridad de la población, no supongan un detrimento desmesurado en la actividad socioeconómica de las áreas afectadas.

CUARTA.—Sobre el análisis costo-beneficio de las medidas de protección. La realización de análisis costo-beneficio relativos a las medidas de protección postaccidente requiere disponer de modelos adecuados que integren a la vez el cálculo de las dosis recibidas por la población y los daños causados sobre la misma, con el efecto de las medidas adoptadas, en base a los correspondientes niveles de referencia, que podrán establecerse tras el análisis. Los modelos de cálculo de las consecuencias de los accidentes empleados habitualmente en el análisis

probabilístico del riesgo (PRA) son especialmente útiles a este respecto.

QUINTA.—Sobre las medidas de descontaminación. El coste de la descontaminación puede ser el más cuantioso entre los producidos por las medidas de protección. La puesta a punto de la tecnología necesaria, así como de las herramientas de cálculo para su valoración económica, ha de ocupar un lugar destacado en la planificación de la post-emergencia.

SEXTA.—Sobre la planificación de la post-emergencia. A la vista de todo lo expuesto anteriormente, y tras la situación creada por el accidente de Chernobyl, resulta necesario completar los planes de emergencia incluyendo la fase de post-emergencia en los mismos. Los aspectos que deben abordarse en dicha planificación deben ir desde la vigilancia radiológica hasta la recuperación de la normalidad en las zonas afectadas, estableciendo los apropiados criterios que faciliten su implementación por las instituciones responsables. ■

Agustín ALONSO
Eduardo GALLEGU
Cátedra de Tecnología Nuclear
Universidad Politécnica de Madrid

NOTAS

- (1) ALONSO, A.: *La Conferencia Internacional de Viena sobre el accidente de Chernobyl*. DTN-3-86. Cátedra de Tecnología Nuclear. ETSII. Madrid, 1986.
- (2) Dirección General de Protección Civil: *Plan básico de emergencia nuclear* (borrador). Madrid, 1985.
- (3) RITCHIE, L. T., y otros: *Calculation of Reactor Accident Consequences, Version 2. CRAC2 Computer Code*. NUREG/CR-2324 (SAND81-1994). U. S. Nuclear Regulatory Commission. 1981.

Información y capacitación para emergencias nucleares (y 2)

Se publica a continuación la segunda parte del folleto editado por la Dirección General de Protección Civil, que resume el plan de información y capacitación impartido a los municipios, en zonas de influencia de las centrales nucleares.

Seguridad nuclear

Los fragmentos de la fisión nuclear son, en realidad, núcleos de átomos más ligeros que presentan una característica distintiva: son radiactivos. Esto significa que estos átomos emiten radiaciones, similares a los rayos X o a los rayos ultravioletas que nos llegan del sol.

La SEGURIDAD NUCLEAR tiene por objeto evitar la salida al exterior de cualquier sustancia radiactiva; para ello se dispone de una serie de barreras que confinan la radiactividad (figura 11).

Además de lo anterior, en nuestro país existe un conjunto de leyes, disposiciones y guías que configuran el marco legal en el que se desarrolla la industria nuclear.

El CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR condiciona las autorizaciones para la construcción y operación de las centrales, y tiene potestad para detener el funcionamiento de las instalaciones, si, en algún momento, sospechase que éstas no cumplen con la normativa establecida en las autorizaciones.

En nuestro país, el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR es el organismo público encargado de controlar y supervisar la seguridad en las centrales nucleares, desde la elección del emplazamiento más apropiado para su ubicación hasta el diseño, construcción y operación de las mismas.

Plan de emergencia nuclear

Pese a que las centrales nucleares se diseñan, construyen y operan de acuerdo con las normas más estrictas de seguridad, siempre debe preverse la posibilidad de que ocurra algún tipo de accidente que produzca la liberación de productos radiactivos al exterior.

Para hacer frente a esta contingencia se ha elaborado un PLAN DE EMERGENCIA NUCLEAR. Con este plan se pretende proteger físicamente a las personas y sus bienes, evitando o reduciendo, en lo posible, los efectos adversos de las radiaciones ionizantes.



FIGURA 11

En el Plan de Emergencia se describe la organización, funciones y acciones de los distintos grupos o personas que deben intervenir en la emergencia, así como los medios con que deben estar dotados para cumplir lo establecido en él. En el cuadro 1 se muestra la organización del Plan a nivel provincial; en el cuadro 2 se muestra la organización del Plan a nivel municipal.

La responsabilidad de la dirección del Plan de Emergencia en el ámbito provincial recae en el gobernador civil; el alcalde es el máximo responsable de

la ejecución de las acciones encomendadas a su municipio.

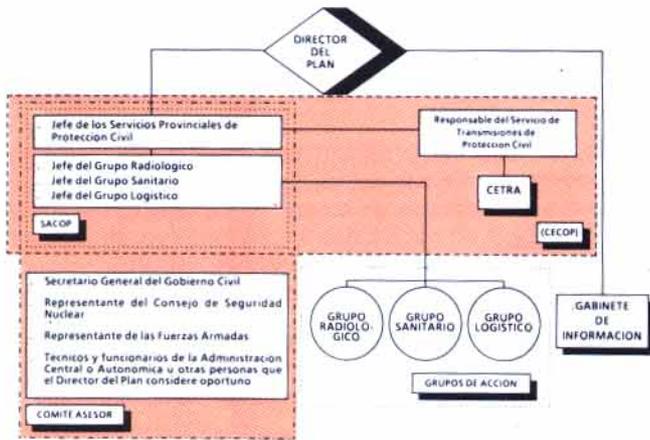
Para la planificación de la emergencia nuclear se tiene en cuenta que los efectos de las radiaciones ionizantes dependen, primeramente, de la cantidad de productos radiactivos liberados. De acuerdo con su gravedad, los sucesos se clasifican en categorías, tal como se indica en el cuadro 3.

Por otro lado, los efectos de un posible accidente nuclear disminuyen con la distancia a la central; de ahí que en la planificación se contemple una división de zonas. La zona inmediata al emplazamiento, definida por el RADIO DE EXCLUSION, está sometida al control del titular de la central y las medidas que se adopten son de su responsabilidad y están definidas en el denominado PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR.

Fuera de este radio se establecen dos zonas. La ZONA I, de radio hasta 10 kilómetros, en la que el riesgo principal se debe a la exposición directa

El Plan de Emergencia Nuclear comprende el conjunto de medidas de organización, de actuación y de información a la población, para reducir los efectos en caso de accidentes

ORGANIGRAMA DEL PLAN PROVINCIAL

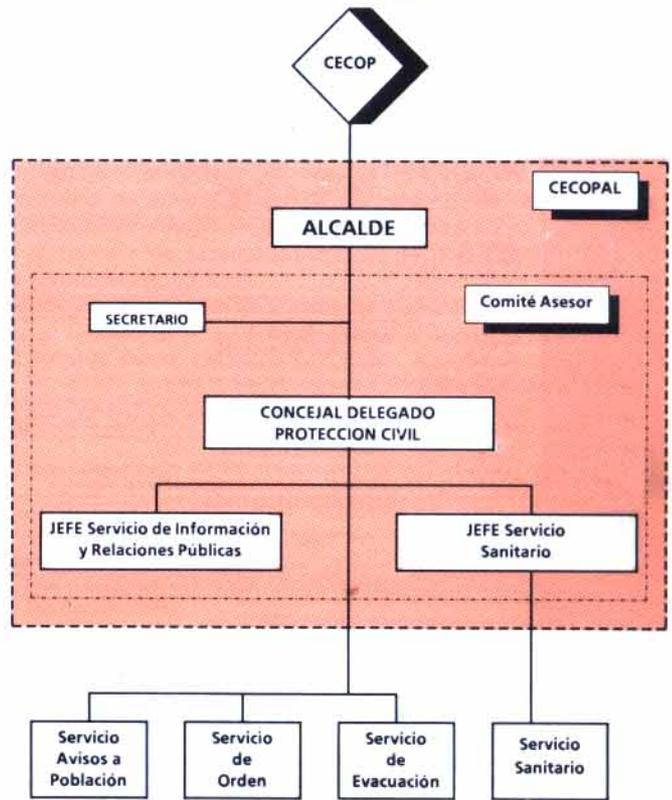


CUADRO 1

CUADRO 3 Categorías de sucesos		
SUCESOS	DENOMINACION	EMISION MAXIMA
Categoría I	Suceso anormal notificable	Ninguna
Categoría II	Alerta de emergencia	Ligera
Categoría III	Emergencia de emplazamiento	Significativa
Categoría IV	Emergencia general	Máxima

CUADRO 2

**ORGANIGRAMA DEL PLAN MUNICIPAL
MUNICIPIOS DE LA ZONA I**



por submersión en la nube radiactiva. La ZONA II, de radio hasta los 30 kilómetros, en la que el riesgo principal se debe a la ingestión de agua y alimentos contaminados.

La zona I se divide en tres SUBZONAS: IA, IB y IC (figura 12), con objeto de delimitar el ámbito de aplicación de las medidas de protección.

Dentro de la subzona IA se considera la posible evacuación general. Dentro de la subzona IB se considera la posible evacuación de grupos críticos. Dentro de la subzona IC se considera el confinamiento.

Para la aplicación del Plan, la emergencia se clasifica en SITUACIONES de acuerdo con las dosis que se estima pueden recibir los grupos críticos de población como consecuencia de la emisión de material radiactivo. Estas Situaciones se agrupan, a su vez, en dos FASES. La primera, de Premer-

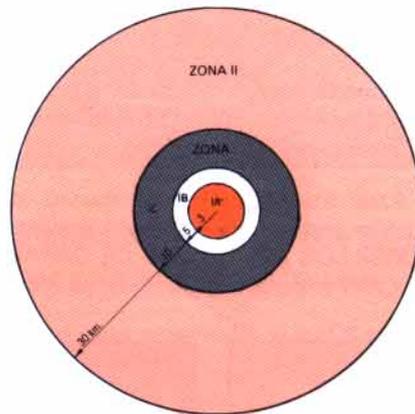


FIGURA 12

gencia, que se corresponde con las Situaciones 0 y 1; en ellas se estima que la dosis que podría recibir la población no sería causa de ninguna medida de protección frente a las radiaciones. La segunda Fase, de Emergencia, se corresponde con las Situaciones 2, 3 y 4; en ellas se estima que la población podría recibir dosis que dieran lugar a adoptar medidas de intervención.

En los cuadros 4, 5 y 6 se indican, respectivamente, la definición de las

La eficacia de un Plan de Emergencia Nuclear se mantiene ejercitándolo periódicamente y renovando sus medios a medida que se requiera

situaciones y las medidas de protección asociadas, así como los grupos encargados de su cumplimiento.

La aplicación y control de todas y cada una de estas medidas, dirigida por el gobernador civil de la provincia, será ejecutada por el personal de los diferentes grupos implicados, con la organización adecuada y los medios necesarios, tal y como se contempla y desarrolla en el Plan de Emergencia Nuclear.

Las organizaciones municipales colaboran y complementan las actuaciones de los grupos de acción dentro de sus municipios respectivos, principalmente en lo que se refiera a la difusión y aplicación de las medidas de protección y en facilitar la información necesaria a la población y a la dirección del Plan.

La tecnología y las exigencias de la Administración se unen para reducir el riesgo de las centrales nucleares

**CUADRO N.º 5
MEDIDAS DE PROTECCION Y CANALES DE APLICACION**

SITUACION	APLICACION	MEDIDAS
SIT. 1	GRUPO LOGIS-TICO	• CONTROL DE ACCESOS
	GRUPO LOGIS-TICO	• RECOMENDACION DE CONFINAMIENTO • CONTROL DE ACCESOS • PROTECCION PERSONAL
SIT. 2	GRUPO SANITA-RIO	• PROFILAXIS RADIOLOGICA
	GRUPO LOGIS-TICO	• CONFINAMIENTO • CONTROL DE ACCESOS • PROTECCION PERSONAL • EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • ESTABULACION DE ANIMALES • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA
SIT. 3	GRUPO SANITA-RIO	• PROFILAXIS RADIOLOGICA • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA • COLABORACION EN ESTABULACION DE ANIMALES
	GRUPO LOGIS-TICO	• CONFINAMIENTO • CONTROL DE ACCESOS • PROTECCION PERSONAL • EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • ESTABULACION DE ANIMALES • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA
	GRUPO SANITA-RIO	• PROFILAXIS RADIOLOGICA • COLABORACION EN EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA • COLABORACION EN ESTABULACION DE ANIMALES
SIT. 4	GRUPO LOGIS-TICO	• CONFINAMIENTO • CONTROL DE ACCESOS • PROTECCION PERSONAL • EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • ESTABULACION DE ANIMALES • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA
	GRUPO SANITA-RIO	• PROFILAXIS RADIOLOGICA • COLABORACION EN EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA • COLABORACION EN ESTABULACION DE ANIMALES
	GRUPO LOGIS-TICO	• CONFINAMIENTO • CONTROL DE ACCESOS • PROTECCION PERSONAL • EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • ESTABULACION DE ANIMALES • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA
	GRUPO SANITA-RIO	• PROFILAXIS RADIOLOGICA • COLABORACION EN EVACUACION DE GRUPOS CRITICOS • COLABORACION EN CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA • COLABORACION EN ESTABULACION DE ANIMALES

MEDIDAS	SITUACION			
	1	2	3	4
CONTROL DE ACCESOS	x	x	x	x
CONFINAMIENTO		x	x	x
PROFILAXIS RADIOLOGICA		x	x	x
PROTECCION PERSONAL		x	x	x
CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA			x	x
ESTABULACION DE ANIMALES			x	x
EVACUACION GRUPOS CRITICOS			x	x
EVACUACION GENERAL				x
DESCONTAMINACION DE PERSONAS Y EQUIPOS			x	x
ASISTENCIA SANITARIA			x	x
DESCONTAMINACION DE AREAS				
TRASLADO				
	FINAL DE LA EMERGENCIA			
	FINAL DE LA EMERGENCIA			

CUADRO 5

Mantenimiento de la operatividad del Plan de Emergencia

Los logros tecnológicos y la aplicación de criterios estrictos de seguridad, vigilados por la Administración, dejan,

afortunadamente, reducidas las oportunidades de aplicación real de un Plan de Emergencia Nuclear.

Para mantener la efectividad del Plan en todo momento están previstos CURSILLOS PERIODICOS DE CAPACITACION al personal que ostenta mayor

grado de responsabilidad durante el desarrollo de una emergencia.

Asimismo, se realizan anualmente SIMULACROS y EJERCICIOS que permiten mantener al día la coordinación entre los distintos grupos de actuación y la operatividad de los medios materiales.

CUADRO 4 Fases y situaciones	
PREEMERGENCIA	
No se esperan vertidos	Situación 0
<5 mSv (<0,5 rem) a todo el cuerpo <50 mSv (< rem) al tiroides	Situación 1
EMERGENCIA	
≥5 mSv, <25 mSv (≥0,5 rem, <2,5 rem) a todo el cuerpo ≥50 mSv, <250 mSv (≥5 rem, <25 rem) al tiroides	Situación 2
≥25 mSv, <100 mSv (≥2,5 rem, <10 rem) a todo el cuerpo ≥250 mSv, <1.000 mSv (≥25 rem, <100 rem) al tiroides	Situación 3
≥100 mSv, (≥10 rem) a todo el cuerpo ≥1000 mSv (≥100 rem) al tiroides	Situación 4

CUADRO 6 Medidas de protección	
MEDIDAS	DEFINICION
Control de accesos	Ordenación del acceso del público a zonas contaminadas
Confinamiento	Permanencia de la población en sus domicilios
Profilaxis radiológica	Ingerir compuestos químicos que reducen la absorción de productos radiactivos por el organismo
Control de alimentos y agua	Evitar ingestión de alimentos que puedan estar contaminados
Estabulación de animales	Evitar el consumo de alimentos contaminados por parte de los animales
Evacuación	Abandonar una zona radiactiva o peligrosa
Descontaminación	Eliminar la contaminación depositada sobre personas y equipos o áreas
Asistencia sanitaria	Atender a los enfermos, heridos o afectados por radiaciones

El SCIS de Ciudad Real, un modelo de seguridad

El concepto de seguridad integral recibe diversas denominaciones pero todas ellas se refieren a una idea única, la creación de unas condiciones de vida para los ciudadanos de una comunidad en las que los riesgos para sus vidas y sus bienes se hallen controlados gracias a un sistema de seguridad que permita que el número de siniestros quede reducido a los estrictamente calificados de accidentales. La concepción de la seguridad civil como un sistema integrado de instrumentos técnicos y procesos de trabajo, además de constituir la última y mayor innovación en el terreno de la emergencia, es lo que permite diseñar integralmente un servicio como el SCIS de Ciudad Real y su mayor garantía de eficacia.

El SCIS de Ciudad Real nace con una vocación básica: conseguir unos niveles máximos de seguridad que coadyuven al desarrollo de la provincia de Ciudad Real.

Ante el reto que para una provincia, deprimida socioeconómicamente, supone satisfacer una aspiración como ésta, se ha optado claramente por la innovación. Se han estudiado minuciosamente los distintos modelos de seguridad vigentes en el mundo y, posteriormente, se ha procedido al diseño del SCIS. Su singularidad, fruto del eclecticismo y la interdisciplinariedad que han presidido su diseño, hacen de él un modelo único en España y, como ya se ha dicho, probablemente en Europa.

Gestión mediante consorcio

El consorcio es la única figura legal que permite asociarse voluntariamente, compartiendo el coste del servicio y la prestación del mismo, si perder su autonomía y competencia al englobar no sólo a los Ayuntamientos y a la Diputación, sino también a la comunidad autónoma correspondiente, permitiendo su participación en la política de gestión. Por ello, la propuesta de organización del SCIS provincial conlleva la del consorcio, participando los Ayuntamientos de la capital, la Comunidad Autónoma y la Diputación Provincial promotora del mismo.

Sistemas de gestión avanzados

Informatización del proceso administrativo a través del SIA (Sistema Informático de Alarmas), que, además de su uso operativo en la resolución de alarmas, ha sido diseñado para satisfacer las necesidades de gestión del SCIS, simplificando al máximo su proceso contable de personal inventario, facturación e información. El SIA cuenta con un ordenador central conectado con el Centro de Ordenes y Control y con todos los parques.

Eliminación de todos los puestos intermedios de personal y asunción de los procesos administrativos verticales por cada una de las secciones del organigrama.

Viabilidad económica

Las aportaciones de las administraciones y entidades consorciadas están garantizadas antes de la puesta en marcha del servicio en cuanto a:

- Inversiones (financiadas plurianualmente).
- Gastos corrientes.
- Amortizaciones de capital.

Nuevo modelo de relaciones laborales

Por muchas razones, se muestra que la contratación laboral es la más conveniente, por lo

que, salvo el personal funcionario proveniente de los entes consorciados, todo el personal, desde el gerente al bombero, deberá ser laboral.

- Las características del servicio imponen establecer la edad de jubilación obligatoria a los cincuenta años.
- Se propone huir del turno continuado de veinticuatro horas.
- La edad máxima aconsejable para el ingreso en el SCIS (salvo en los puestos de mando y dirección) no deberá superar los treinta años.
- El ingreso de la mujer, bajo las condiciones de acceso, debe asumirse como objetivo prioritario.
- Las operaciones de radiocontrol e informática del COC podrán ser realizadas por minusválidos.
- El acceso al SCIS deberá obedecer a un proceso integral de formación selectiva, previa prueba de ingreso al curso correspondiente. La formación en prácticas será requisito para acceder al puesto de trabajo.

puede ver satisfecha tal necesidad a través de un abono con el SCIS.

Se contempla la posibilidad de que en el caso de enfermos de alto riesgo, que carezcan de recursos económicos, el abono se subvencionaría públicamente.

Definición operativa y funcional del SCIS

El sistema de organización del SCIS es sencillo. Existen unas funciones que ejecutar (prevenir, inspeccionar, rescatar, divulgar...) y unos órganos ejecutores. Cualquier elemento del organigrama del SCIS es, por tanto, definible **funcional y orgánicamente**.

La definición orgánica implica dos categorías: servicio y sección. Los primeros, lógicamente, engloban a distintas secciones.

Elementos funcionales: Áreas.

Elementos orgánicos: Servicios y secciones.

La organización funcional del SCIS descansa sobre las áreas preventiva y operativa, y cada una de ellas se desglosa en distintas secciones. Sin embargo, las secciones del servicio poseen en su mayoría la doble naturaleza preventiva y operativa, ya que, por ejemplo, los bomberos que prestan sus servicios en un parque deben cumplir, además de sus funciones operativas (lucha contra el fuego, rescate...), otras funciones preventivas, como la formación ciudadana, la inspección, etc. Lo mismo ocurre con la sección sanitaria o con la de inspección (los inspectores son bomberos adscritos operativamente a un parque).

El SCIS (que no posee políticas propias) se convierte en un órgano ejecutor de las distintas administraciones (sanitaria, inspectora...), lo que hace sumamente rentable al servicio, ya que permite a dichas administraciones prescindir del mantenimiento de unos servicios propios para tal fin, sin menoscabo de su autoridad y capitalización en el ejercicio de sus competencias.

Area preventiva

La actividad preventiva englobará la promulgación, divulgación y control del cumplimiento de la normativa que regule las condiciones de los inmuebles, las actividades peligrosas y las de los locales de pública concurrencia.

Su objeto es actuar controlando los riesgos existentes en los distintos ámbitos rurales y urbanos, cubriendo los déficits de seguridad que se produzcan, de modo que el número de siniestros quede reducido a los estrictamente clasificables como accidentales.

Para ello, la provincia deberá contar con una ordenanza exhaustiva y flexible a la vez, donde la inspección de apertura de actividades y las

Ciudad Real contará con el primer centro de Seguridad Integral

Incremento presupuestario cero en los presupuestos actuales

Las entidades consorciadas en el SCIS no van a sufrir incrementos en sus presupuestos con la puesta en marcha del SCIS. Es decir, con el mismo presupuesto pueden atender sus obligaciones financieras con el consorcio para el SCIS, viendo, además, aumentados sus índices de seguridad de una manera considerable.

Cuotas de abonados

Está prevista la captación de recursos percibidos por la contratación de un servicio de alarmas por entidades o personas privadas.

La central de alarmas del SCIS puede atender 10.000 conexiones de abonados. Una buena parte de éstos son organismos públicos (escuelas, hospitales, etc.); también los locales de pública concurrencia (cines, discotecas, etc.) se incluirán entre los abonados «naturales» del SCIS; pero, además, cualquier persona que por su actividad o circunstancias (médicos, ancianos, etc.) necesite una comunicación inmediata con su entorno

EL SCIS

FUNCIONALMENTE

1. **UN SERVICIO INTEGRAL.** Porque integra estructuralmente los servicios de prevención y los operativos. Es decir, sus actuaciones se desarrollan en los ámbitos de:
 - Inspección.
 - Divulgación y formación ciudadana.
 - Comunicaciones.
 - Urgencias sanitarias.
 - Lucha contra el fuego y rescate.

ADMINISTRATIVAMENTE

2. **UN SERVICIO RACIONALIZADO.** Gestionado en función de los siguientes principios:
 - Gestión mediante consorcio.
 - Gestión administrativa avanzada.
 - Viabilidad económica.
 - Nuevo modelo de relaciones laborales.

ECONOMICAMENTE

3. **UN SERVICIO EQUILIBRADO.** Porque:
 - Su mantenimiento no implica incrementos presupuestario para las entidades consorciadas.
 - Prevé la captación de recursos propios por la percepción de cuotas de abonados.

OPERATIVAMENTE

4. **UN SERVICIO EFICAZ.** Porque debido a su estructura de actuación permite:
 - La máxima cobertura en el menor tiempo.
 - Un servicio de veinticuatro horas/día.
 - Actuar específicamente ante cualquier siniestro independientemente de su naturaleza.

inspecciones de control sean realmente las que ofrezcan una información real de la seguridad de las distintas poblaciones.

Dichas inspecciones serán diligencia inescusable en la concesión de licencia de apertura o concesión de cédula de habitabilidad. Esta inspección generará una ficha del local, vivienda o actividad industrial, que pasará al banco de datos del SCIS. Asimismo, de forma ordinaria y con intervalos de tiempo entre los dos meses y el año, todas las actividades catalogadas serán actualizadas y las posibles modificaciones serán recogidas por el banco de datos del SCIS.

La segunda gran actividad de esta área, junto a la de inspección, es la de formación y divulgación pública. En este sentido, la comunicación es considerada un instrumento irrenunciable para que el ciudadano conozca la manera de evitar siniestros y de protegerse y proteger a los demás cuando éstos sean inevitables.

Sección de inspección

La sección de inspección tiene como objeto fijar las medidas de protección, las dotaciones de seguridad y evaluar los riesgos potenciales y permanentes que determinan el índice global de riesgo de una población o establecimiento determinado.

Para ello desarrolla sus funciones en cuatro áreas diferenciadas:

- Rural. Con implantación en los campos agrícola y forestal.
- Urbana. En lo que se refiere a locales públicos y edificaciones.
- Industrial. En industrias de cualquier naturaleza.
- Técnica y de documentación. La subsección de planes y normativa elabora, ejecuta y coordina los distintos planes de emergencia municipales (PEM), los planes de incendios forestales (INFO), los planes de áreas de protección especial (PAPE) y los planes de emergencia de edificaciones

singulares (PEES), así como la elaboración y actualización de las diferentes normativas que dentro del campo de la seguridad, la prevención y la lucha contra incendios y siniestros sean aplicables al ámbito provincial, proceso que culminará con la redacción de la Ordenanza Básica de Prevención de Incendios y Siniestros.

Entre los objetivos de esta sección caben distinguir unos:

- Formación de la base de datos que refleje la cualidad de la provincia de Ciudad Real.
- Estudio, catalogación y análisis de riesgos en las diferentes escalas —área, sector, zona, finca, local o actividad), con la correspondiente toma de datos y aportación de las soluciones necesarias.
- Procesamiento y elaboración de la información que ha de ofrecerse al servicio operativo en cada salida de emergencia, así como los recursos de apoyo de los que se disponga en cada caso concreto.
- Apoyo a la sección de comunicaciones e informática en la actualización periódica de los datos estadísticos.
- Elaboración y actualización de la base de apoyo cartográfico y normativa simbólica que permita la representación gráfica de las condiciones derivadas del análisis de riesgos en las diferentes escalas.
- Elaboración y actualización de la guía básica de inspección.
- Control del cumplimiento de la normativa vigente sobre seguridad, así como la detección de infracciones con la consiguiente

*Gestión integrada
de los distintos
servicios*

notificación a la autoridad competente.

- Asesoramiento a administraciones y particulares en materia de seguridad y prevención.
- Realización de inspecciones concretas solicitadas por oficio, denuncia o cualquier otro procedimiento.
- Iniciación de los planes de inspección de los ayuntamientos de Ciudad Real.
- Desarrollo informático de la guía básica de inspección.
- Elaboración de las propuestas de sectorización de los cascos urbanos de Ciudad Real.

Sección de divulgación y formación ciudadana

Dentro del área preventiva esta sección tiene como primer objetivo la modificación duradera de los hábitos y comportamientos ciudadanos frente a la problemática de la seguridad.

Comprobados los exiguos resultados que las campañas publicitarias institucionales están teniendo en un país como el nuestro, en el que, por ejemplo, los datos sobre incendios forestales demuestran su incremento progresivo en los últimos años, el SCIS ha decidido acometer un ambicioso programa de formación y divulgación ciudadana que permita satisfacer a medio plazo el objetivo ya citado y convertirse en la base de una auténtica política preventiva.

Campaña de Formación Pública, 1987.

Dirigida a tres tipos de público diferenciados: Escolares, población activa y ciudadanos en general, con especial hincapié en los primeros.

La campaña de formación de la población escolar contempla un plan por fases con objetivos operativos para cada etapa educativa: Preescolar; ciclos inicial, medio y superior de Enseñanza General Básica; Enseñanza Media.

La materialización de la campaña, lejos de constituir un objetivo voluntarista, exigirá un conjunto de actuaciones previstas todas ellas para el año 1987, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Convenios con el Ministerio de Educación y Ciencia. Por los cuales el SCIS ofrecerá al MEC todos los recursos humanos y técnicos de los que dispone para la formación, primero del profesorado, y después de los escolares en los propios parques de bomberos del SCIS. Este servicio no gravará económicamente al SCIS, ya que una de las funciones de los bomberos integrales es precisamente la formativa.
- Acuerdos de colaboración con empresas e instituciones en temas de seguridad. Grandes empresas como Iberia, Renfe, Asociaciones de Grandes Almacenes, etc., que destinarían técnicos de seguridad para la impartición de cursos y conferencias sobre su actividad específica.
- Creación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios. Paralelamente a la labor formativa, el SCIS impulsará la creación de los Grupos Juveniles de Bomberos Voluntarios, que colaborarán con los profesionales en las campañas de prevención y divulgación.

Programa de Comunicación Integral

Paralelamente a la Campaña de Formación Pública, y también durante 1987, se pondrá en funcionamiento el Programa de Comunicación Integral (PCI) del SCIS, cuyos objetivos fundamentales son:

- Un correcto posicionamiento del SCIS frente al mercado. La rentabilidad y la eficacia son sus

objetivos pragmáticos del SCIS. Hay que tener en cuenta la dimensión comercial que el servicio ofrece, sobre todo en la contratación de pólizas o abonos.

- La adopción de una personalidad pública positiva. Que proyecte una imagen del SCIS como un servicio público, cercano y eficaz para el ciudadano.
- El establecimiento de un programa de identidad corporativa. Condición necesaria para el conocimiento y la identificación masiva del SCIS.

Además, la propia naturaleza integral del programa de comunicación que se implantará en 1987 constituye un instrumento idóneo para reforzar los nuevos roles de los distintos agentes sociales encaminados a lograr esos hábitos preventivos entre la población.

Para coordinar las actuaciones del programa de comunicación integral del SCIS se ha creado dentro del área preventiva un Departamento de Promoción y Medios que, junto a esta función, se encargará de las relaciones públicas del SCIS y la relación con los medios de comunicación.

Area operativa

Las actuaciones con medios propios o entidades consorciadas se agruparán en dos secciones:

1. Lucha contra el fuego y rescate.
2. Asistencia sanitaria de urgencia.

Lucha contra el fuego y rescate

Este servicio tiene cobertura en la totalidad de la provincia de Ciudad Real. Para ello se cuenta con nueve parques integrales de bomberos, contando cinco de ellos con una jefatura (Ciudad Real, Puertollano, Valdepeñas, Alcázar de San Juan y Tomelloso), y dependiendo de éstos, los otros cuatro (Daimiel, Almadén, Villanueva de los Infantes y Manzanares).

Estos parques contarán con 250 bomberos integrales, de los que 35 son bomberos sanitarios (médicos), que además de los servicios tradicionales de extinción de incendios se encargarán de otros, tales como la inspección, la educación escolar y ciudadana, etcétera.

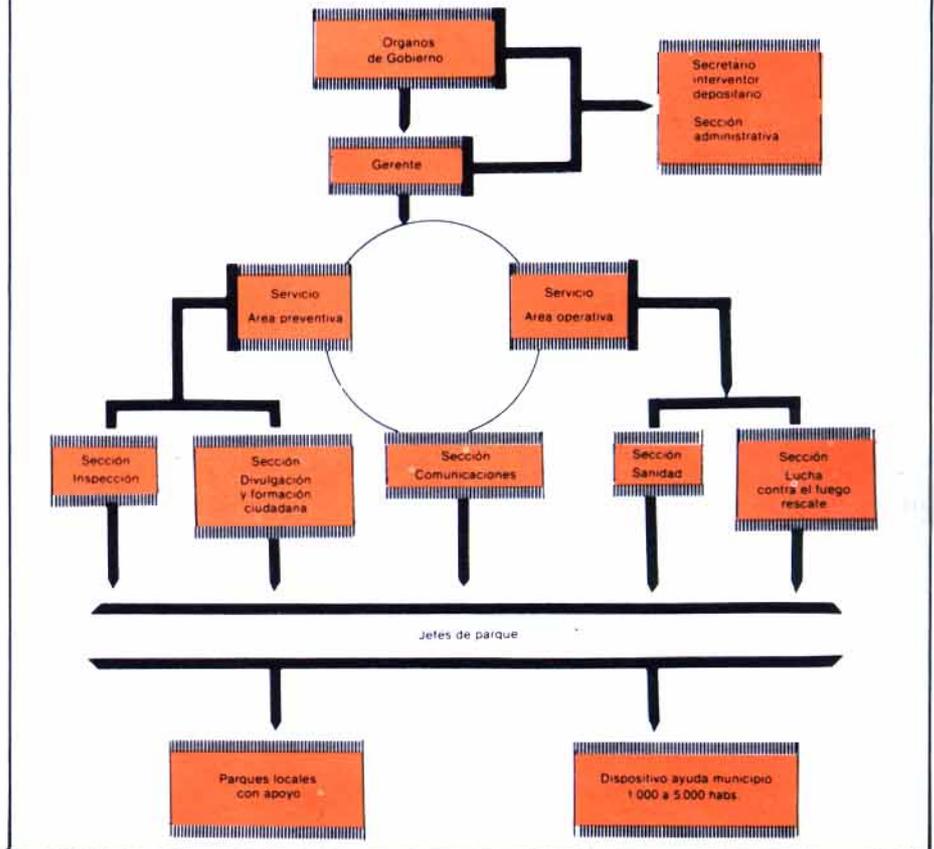
Durante los cuatro meses estivales el servicio se reforzará con otros 100 bomberos de verano, repartidos en cuadrillas forestales. Estas cuadrillas que colaborarán con el Servicio Forestal contarán con un bombero integral conductor, un guarda forestal y cuatro bomberos de verano (personal de la zona).

La organización de este servicio permite garantizar su actuación en cualquier punto de la provincia en un tiempo no superior a los veinte minutos (isocrona). Aquellas zonas que se encuentren fuera de la acción de la isocrona tendrán garantizada, igualmente, su seguridad mediante las microbombas (vehículos especialmente diseñados para este servicio, y que se encontrarán en todos los municipios de menos de 500 habitantes ubicados fuera de la cobertura de las isocronas).

En lo que se refiere a la segunda actividad de esta sección, los servicios de rescate serán operativos una vez finalizado el proceso de formación del personal contratado. A partir de este momento el SCIS estará en condiciones de ofrecer los siguientes servicios:

- Extracción de personas.
- Rescate acuático y subacuático.
- Eliminación y manejo de derrames de productos peligrosos en cualquier medio de transporte.
- Demoliciones y desescombros.
- Rescate de montaña.

Organigrama del SCIS



- Operaciones en edificios de gran altura.
- Accidentes de tráfico.
- Mantenimiento de instalaciones contra incendios (Renfe, hospitales, etcétera).

Asistencia sanitaria de urgencia

Este es uno de los servicios específicos del SCIS y, como el resto de sus servicios, ha sido dimensionado en función de estudios de demanda social, contemplando las tendencias actuales en los países desarrollados. En este sentido, en EE.UU. actualmente la Asistencia Sanitaria de Urgencia constituye el 60 por 100 de la actividad operativa de los servicios de emergencia.

El Servicio de Asistencia Sanitaria del SCIS pretende brindar una asistencia integral, de ámbito extrahospitalario, a los enfermos graves y personas de alto riesgo potencial (cardiopatías, ancianos...). Para ello cuenta con 35 bomberos integrales médicos distribuidos permanentemente en los nueve parques, los cuales están equipados con una UVI móvil y auxiliados por un socorrista cualificado, excepto los de Ciudad Real y Puertollano, que cuentan con dos en cada parque.

Entre los servicios concretos que el Servicio de Asistencia Sanitaria puede ofrecer a los ciudadanos se encuentran, de acuerdo con la política

general del SCIS, de rentabilizar al máximo los medios de los que dispone para el cumplimiento de su función específica, es decir, la Urgencia Sanitaria, se ofrece bajo la dirección de la Consejería de Sanidad un Servicio de Medicina Preventiva.

Medicina Preventiva. Fundamentalmente en zonas rurales apartadas y carentes de especialistas. Los médicos del SCIS, de acuerdo con la Consejería de Sanidad, con las UVIs móviles podrán confeccionar historias clínicas precisas mediante la realización de registros de la tensión arterial, ECG, despistajes de la hipertensión arterial y de las cardiopatías isquémicas.

Obtención de datos estadísticos sobre epidemiología.

Servicio de «busca-personas» para su utilización por el Servicio Especial de Urgencias del Insalud en la localización de médicos y otros supuestos.

Vigilancia de ancianos que vivan solos.

Control de personas con alto riesgo de padecer muerte súbita (enfermos diagnosticados como cardiopatías, asmáticos graves, con arritmias malignas, etc.). Tales personas al dárseles el alta médica recibirían en su informe la indicación del Servicio de Asistencia Sanitaria (SAS) del SCIS con el que podrían comunicar a través de un número de tres cifras (006) o, mediante alarma automática, en su domicilio.

Area de comunicaciones

El área de comunicaciones constituye el instrumento que conforma ese carácter integral del SCIS, ya que a través del COC (Centro de Ordenes y Control) todas las actuaciones del servicio están ordenadas y coordinadas permanentemente.

006, único teléfono provincial para emergencias

La sangre, líquido vital

Desde tiempos inmemoriales, a la sangre se le ha otorgado un papel casi mágico en la vida del individuo. Se le ha rendido culto y se han hecho variados sacrificios, religiosos y paganos, basados en ella.

La idea de la vida unida a la sangre está asentada en nuestro conocimiento, y no es extraño escuchar expresiones como «hasta la última gota de sangre», queriendo decir «mientras haya vida». Incluso en el sacrificio de la misa, el vino se convierte en la sangre de Cristo.

Pero la sangre es más que eso. Es un líquido esencial para la vida, y como todo en nuestro organismo, posee una organización altamente especializada para unos fines concretos.

Vamos a hacer una descripción de su estructura y propiedades, buscando el máximo de sencillez en la explicación. Eludiremos el hacer mención de los grupos sanguíneos, pues no afectan a su comportamiento en el organismo, y que podría ser el tema de un próximo trabajo.

El fluido que ocupa nuestro sistema circulatorio es un líquido de naturaleza compleja. Está formado por un 55 por 100 de materia líquida (el plasma) y un 45 por 100 de componentes de naturaleza sólida o semisólida, en la que predomina el contenido proteico (globulinas, albúmina), también grasas (colesterina), azúcares, minerales, metales y gases. Contiene un 72 por 100 global de agua.

Tiene asignado un abanico de funciones vitales, para cada una de las cuales está dotada del instrumento adecuado:

Transporta mediante la hemoglobina de los glóbulos rojos (hematíes) el oxígeno del aire hasta las células y retira de éstas el anhídrido carbónico.

Transporta los nutrientes ingeridos y retira los desechos metabólicos.

Dispone de un sistema de defensa, para lo que posee células especializadas, para cada función concreta. Son los glóbulos blancos (leucocitos). Hay varios tipos:

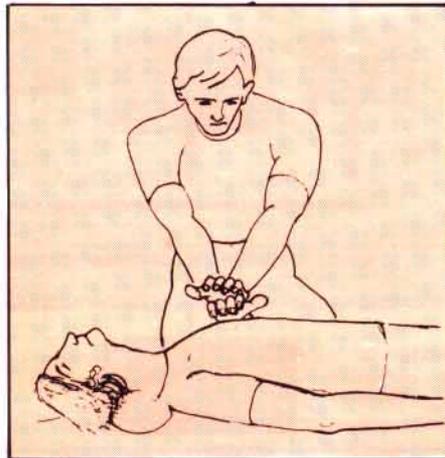
Fagocitos: Destruyen gérmenes infecciosos, hematíes viejos y células muertas.

Eosinófilos: Destruyen los parásitos de la sangre.

Linfocitos: Son un tipo de células que utilizan anticuerpos circulantes, algunos de ellos con memoria específica para repeler a cada microorganismo o toxina (veneno producido o mediado por un microorganismo). Este sistema nos protege contra las enfermedades y las infecciones. Se activa con las vacunas e interviene en los fenómenos alérgicos.

Vehicula las hormonas (sustancias de síntesis con un cometido específico) que efectúan la regulación e interrelación entre órganos y glándulas y los procesos bioquímicos de nuestro organismo. Un ejemplo típico de este control hormonal lo constituye la función renal, es decir, la eliminación de la orina, que se produce en el riñón, cuando se filtra la sangre.

Un complejo dispositivo de células especializadas, de forma tubular (las nefronas), eliminan de la sangre que las atraviesa las sustancias de desecho (compuestos nitrogenados) y, lo que es más notable, retiene en el flujo sanguíneo los iones cloro y sodio que no deben eliminarse. Parte del plasma «escapa controladamente» de la nefrona y



Masaje cardíaco externo. 70 v. por minuto

es recogido para formar la parte líquida de la orina y diluir las sustancias que la componen. Unas células de las arterias carótidas, sensibles a las variaciones de composición de los líquidos corporales, inhiben los mecanismos de eliminación renal o activan el centro productor de la sed, que nos

estimula a beber cuando la cantidad de agua corporal es insuficiente.

Todo este proceso está regulado por varias hormonas, como la ADH, que disminuye la cantidad de líquido eliminado, o la angiotensina II, que nos hace sentir sed.

Las hormonas se producen en el sistema endocrino, entidad compleja formada por un conjunto de glándulas y órganos pertenecientes a otros aparatos (urinario, genital, digestivo). Todos ellos son productores de sustancias que vierten a la sangre o a otros sistemas.

Por ejemplo, el páncreas produce CCK, gastrina y secretina, que vierte al intestino durante la digestión, pero también produce insulina y glucagón, que vierte a la sangre.

Otras glándulas endocrinas son: Tiroideas: Produce tiroxina y otras. Hipófisis: ADH, hormona del crecimiento, etc.

Suprarrenales: Adrenalina y otras. Testículo: Testosterona.

Todas estas sustancias son conducidas por la sangre, que las transporta hasta los receptores; éstos reciben sus estímulos y envían órdenes a los activadores, los cuales desencadenan mecanismos de producción de otras hormonas, que restablecen

CUADRO 1		
NATURALEZA DE LA LESION	REGION AFECTADA	TRATAMIENTO DE ELECCION
Heridas (hemorragia externa)	Cráneo Cuello Tronco Miembros	Traslado urgente, compresión en el foco de la herida Compresión focal, vendaje de Mikulitz Compresión, oclusión (taponamiento) Compresión, oclusión, torniquete (aflojar a los 5 m.)
Fracturas (hemorragia interna)	Cráneo y columna Miembros	Traslado en camilla rígida Inmovilización. No reducirla en ningún caso
Quemaduras (pérdida de plasma)	Cualquiera	Cubrir al paciente con telas limpias, sin tocar ni abrir las ampollas. Si está inconsciente, dar líquidos para que beba
Traumatismos (hemorragia interna)	Cualquiera	Traslado a un centro quirúrgico
Deceleraciones bruscas		Pueden producir roturas viscerales, atención especial a los ileos tras accidente de tráfico, traslado a un centro sanitario

los niveles fisiológicos o adecuados a cada función concreta. Cuando hay un exceso de glucosa en la sangre, el páncreas recibe el orden de producir insulina, que es la sustancia activadora del metabolismo de los azúcares.

Reparte uniformemente el calor del cuerpo, enfriando las zonas más calientes o calentando las más frías.

Ahora describiremos someramente el sistema por el que nuestro organismo se protege contra las hemorragias. Es éste un proceso en el que intervienen multitud de hormonas y enzimas, además de las plaquetas (células sanguíneas especializadas en taponar heridas y formar coágulos). La pared que recubre el interior de los vasos sanguíneos (el endotelio vascular), en estado intacto, no hace reaccionar a las plaquetas, pero si una lesión afecta la integridad del endotelio, se descubrirá el colágeno subendotelial (material que es vecino inmediato del endotelio), al cual se adherirán las plaquetas, a la vez que la propia pared lesionada libera material procoagulante de la lesión. Se activan también los mecanismos de producción de filamentos de fibrina, que formando una red atraparán las plaquetas adheridas y al contraerse formará el coágulo que taponará la herida.

En estos procesos intervienen los factores de coagulación (los hemofílicos carecen de algunos de ellos, de ahí la dificultad para cicatrizar sus heridas). Posteriormente, los fenómenos de fibrinólisis «disuelven» el coágulo a medida que la herida se va cerrando.

Cuando estos mecanismos no bastan para contener la hemorragia y la pérdida de sangre es apreciable, el organismo desencadena una reacción de defensa, que tiene por objeto proteger al cerebro y al corazón de las consecuencias de una falta de oxígeno.

En toda hemorragia se pierde:

a) Materia transportadora de gases (hemoglobina), lo que compromete la capacidad de oxigenación, especialmente grave en el corazón (infarto) o en el sistema nervioso (parálisis, estado de coma) caso de faltarles oxígeno.

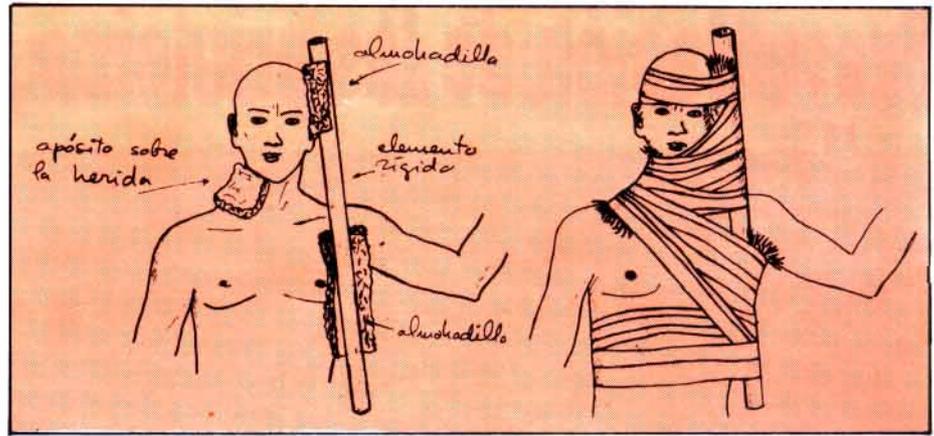
b) Líquido circulante, que altera la capacidad de irrigación sanguínea y la tensión arterial (TA).

Un individuo afectado de hemorragia severa tendrá disminuidos la TA, la presión venosa (PV) y el volumen de sangre expelido por el corazón. Ante este cuadro se produce una reacción del sistema nervioso (estímulo simpático) que:

1.º Excitará las cápsulas suprarrenales, éstas liberarán hormonas (adrenalina, aldosterona), las cuales producirán taquicardia, vasoconstricción y sudor frío, con lo que asciende la TA.

2.º La hipófisis produce ADH, que reduce la emisión de orina.

3.º Vasoconstricción general (disminu-



VENDAJE DE MIKULITZ. Para heridas en la región lateral del cuello. Mantiene la circulación sanguínea por el lado opuesto a la herida

ción del diámetro de los vasos sanguíneos), con lo que la TA se verá aumentada.

Hagamos una breve exposición de las lesiones susceptibles de producir hemorragias y algunas pautas de interés para los posibles auxiliadores. (Cuadro 1.)

Repasaremos ahora el orden de prioridades que deberemos observar ante un herido grave:

1.º Verificaremos la existencia de latido cardíaco; en caso negativo, procederemos a efectuar masaje cardíaco externo.

2.º Si la respiración es inexistente, efectuaremos respiración artificial, con respirador de mano (Ambú) y tubo de Mayo, si no tenemos, boca a boca

3.º Intentaremos controlar las hemorragias.

4.º Haremos un taponamiento impermeable de las heridas penetrantes en la cavidad torácica, ya que de lo contrario la respiración podría verse afectada.

5.º Tratamiento del «shock», abrigar al paciente, administrar por vía intravenosa suero fisiológico o salino. Nunca suero glucosado, excepto si estamos seguros que el herido no es diabético.

6.º Inmovilizaremos las fracturas, sin intentar reducir las en ningún caso.

Después de esto, ya podremos: 1) completar y asegurar la correcta respiración y oxigenación; 2) asegurar la hemostasia (cese de la hemorragia); 3) traslado urgente a un centro sanitario.

Dependiendo de la magnitud y naturaleza de la pérdida sanguínea, puede hacerse necesaria la transfusión de sangre o derivadas.

En los casos de hipovolemia (gran pérdida de sangre) puede ser adecuada la transfusión de sangre total, plaquetas y factores de coagulación. En los casos de hemorragias crónicas y repetidas, está indicado el empleo de hematíes únicamente, pues se produce una compensación que absorbe líquido de otras partes del cuerpo, restableciendo un volumen normal, pero el sujeto está anémico.

No hay ningún sustitutivo de la sangre, ningún otro fluido puede realizar todas las funciones que ella realiza y la única forma de obtenerla es extraerla a los donantes vivos.

La donación de sangre es un acto médico apenas cruento, que se realiza mediante una punción en una vena del antebrazo (como en un análisis). Se extraen 400 gramos de sangre, cantidad perfectamente tolerable para un individuo de más de 50 kilos de peso y con un estado psico-físico normal. Cualquier persona que reúna estas características, además de no haber padecido hepatitis, sífilis, paludismo, no estar enfermo en el momento de la donación o no estar realizando determinados tratamientos, puede hacer un máximo de cuatro donaciones al año. La edad del donante deberá estar comprendida entre los dieciocho y los sesenta y cinco años.

La sangre obtenida es estudiada individualmente, para descartar la presencia de anticuerpos que podrían transmitir enfermedades al receptor (hepatitis, sífilis, SIDA) y otros anticuerpos irregulares que podrían producir reacciones indeseables al receptor. Antes de la transfusión se hacen las pruebas que aseguran la compatibilidad del receptor con la sangre del donante.

Por todo ello se hace necesario que la sangre de reserva se encuentre ya estudiada y almacenada en caso de necesidad, pues una donación espontánea, masiva (en número de donantes) y solidaria ante una catástrofe no soluciona el problema inmediato, ya que son necesarias varias horas para efectuar todos los análisis requeridos. Para entonces, caso de no contar con reservas suficientes, los heridos más graves pueden haber sufrido ya daños irreparables o, más llanamente, haber fallecido.

En España, la tasa media de donaciones de sangre es aproximadamente del 19 por 1.000. En la media de otros países desarrollados las tasas son del orden del 60 por 1.000. ■

Luis Miguel MALDONADO GALAN
Del Instituto de Hematología de Madrid

Presentación de las primeras autobombas forestales, en rampas especiales de la factoría Pegaso



Situación actual de las solicitudes por municipios, mancomunidades, diputaciones y comunidades autónomas

La cifra alcanzó las 593 autobombas el día de la demostración

El pasado día 27 de mayo tuvo lugar en la factoría de ENASA Pegaso en Madrid la presentación de las primeras AUTOBOMBAS FORESTALES. Fue una espectacular demostración de las mismas subiendo y descendiendo rampas de gran inclinación. En el acto estuvieron presentes el Ministro del Interior, el presidente de Pegaso y el Director General de Protección Civil, representantes de Administraciones Autónomas y Locales, además de numerosos periodistas de diferentes medios de comunicación.



MANCOMUNIDADES			
Mancomunidades	Provincia	Autonomía	Solicitudes
Molina y otros	Málaga	Andalucía	1
Cepeda Alta	León	Castilla-León	1
San Emiliano-Sena de Luna	León	Castilla-León	1
Las Dehesas	Salamanca	Castilla-León	1
Coca la Vega	Segovia	Castilla-León	1
Tres Cruces	Segovia	Castilla-León	1
150 pueblos	Soria	Castilla-León	2
Campo de Gomara	Soria	Castilla-León	1
Río Izana	Soria	Castilla-León	1
Tierra de Campos	Zamora	Castilla-León	1
Llores Morunys	Lérida	Cataluña	1
Pons	Lérida	Cataluña	2
Vallbona	Lérida	Cataluña	1
Marina Lucem	Lugo	Galicia	8
Paradanta	Pontevedra	Galicia	1
		Total	24

DIPUTACIONES PROVINCIALES			
Diputación	Comunidad Autónoma	Solicitudes	Carrocero
Córdoba	Andalucía	2	Abengoa
Huesca	Aragón	10	
Teruel	Aragón	25	Liquid Carbonic
Zaragoza	Aragón	5	Abengoa
Zaragoza	Aragón	10	Fimesa
Zaragoza	Aragón	5	Saval K.
Cantabria	Cantabria	1	
Albacete	Castilla-La Mancha	10	Pefipresa
Ciudad Real	Castilla-La Mancha	13	Pefipresa
Guadalajara	Castilla-La Mancha	5	Iturri
Toledo	Castilla-La Mancha	20	Iturri
Avila	Castilla-León	6	Pefipresa
Burgos	Castilla-León	6	Rosembauer
Burgos	Castilla-León	6	Prieto Puga
Burgos	Castilla-León	6	Pefipresa
Palencia	Castilla-León	4	Fimesa
Salamanca	Castilla-León	3	
Soria	Castilla-León	1	Saval K.
Valladolid	Castilla-León	7	Pefipresa
Barcelona	Cataluña	3	Abengoa
Badajoz	Extremadura	10	Abengoa
Badajoz	Extremadura	10	Fimesa
Cáceres	Extremadura	5	Abengoa
Cáceres	Extremadura	5	Fimesa
La Coruña	Galicia	10	
Lugo	Galicia	10	Prieto Puga
Orense	Galicia	12	Prieto Puga
Pontevedra	Galicia	12	Prieto Puga
Gülpuzcoa	País Vasco	4	Rosembauer
Vizcaya	País Vasco	3	Carroceros Oka
Alicante	Valencia	4	Pefipresa
Castellón	Valencia	3	Fimesa
Valencia	Valencia	7	Fimesa
	Total	243	

● A comienzos de 1987, la Dirección General de Protección Civil decide poner en marcha una gran operación para dotar a los Ayuntamientos y Comunidades Autónomas de varios cientos de vehículos especializados en la lucha contra incendios forestales, para estar disponibles en el verano de este mismo año.

● El 6 de febrero se firma un acuerdo marco entre ENASA-PEGASO y la Dirección General de Protección Civil, por el que se selecciona para esta Operación el modelo PEGASO 3046/10, especialmente preparado para este fin.

Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	Solicitudes
Andalucía	41
Asturias	20
Baleares	1
Canarias	6
Cantabria	2
Castilla-La Mancha	4
Cataluña	25
Extremadura	16
La Rioja	4
Madrid	20
Murcia	4
Navarra	5
Valencia	7
Total	155

- La mecánica de la Operación será la siguiente: la Dirección General de Protección Civil comprará a ENASA los vehículos necesarios y los cederá, sin ningún costo, a los Ayuntamientos y Comunidades Autónomas, con la condición de que éstos compren los equipos contraincendios correspondientes.

MUNICIPIOS

Municipios	Autonomías	Solicitudes
25	Andalucía	30
4	Aragón	4
1	Asturias	1
1	Baleares	1
11	Canarias	13
2	Cantabria	2
5	Castilla-La Mancha	8
18	Castilla-León	18
13	Cataluña	14
5	Extremadura	5
42	Galicia	44
1	Madrid	2
5	Murcia	6
1	Navarra	1
2	País Vasco	2
17	Valencia	20
	Total	171



- El 10 de febrero, Protección Civil publica el Plan y abre el período para las solicitudes de unidades.
- El resultado obtenido ha sido superior a todas las expectativas: se han formulado solicitudes para 568 unidades. Por otra parte, la Operación ha tenido un importantísimo eco en la prensa española, que ha destacado la rapidez y eficacia con que el Plan ha sido llevado a cabo.
- El PEGASO 3046/10 es un camión todo terreno, proyectado básicamente para aplicaciones militares, que se caracteriza por una extraordinaria fiabilidad. Existen más de 11.000 unidades en circulación, de las cuales 10.000 han sido exportadas a diferentes países, principalmente del Norte de Africa. Ha sido vencedor de su categoría en el Rally París-Dakar y en el Rally de los Faraones de 1986.



- El PEGASO 3046/10 ha sido especialmente acondicionado para su utilización específica como vehículo destinado a la lucha contra incendios forestales, de acuerdo con los más importantes fabricantes españoles y europeos de equipos contra incendios.
- El resultado ha sido un vehículo económico, de mantenimiento muy simple, y extraordinariamente eficaz para la lucha contra el fuego forestal. Al mismo tiempo, posee una gran versatilidad, que permite su utilización también como autobomba para uso rural, lo que en pequeñas poblaciones asegura la utilidad del vehículo para todas las emergencias de fuego a lo largo del año.

Chernobyl, un año después

Por estimarlo de interés para nuestros lectores, reproducimos a continuación el informe confeccionado por los servicios pertinentes del Ministerio de Asuntos Exteriores, en el que se recoge de forma directa y objetiva la incidencia que en el interior de la Unión Soviética ha tenido el primer aniversario de la más grande catástrofe nuclear ocurrida en tiempos de paz, y de la forma que ha sido interpretado por las autoridades responsables de dicho país.

Al cumplirse un año del accidente de Chernobyl, la prensa y televisión soviéticas dedican espacio a recordarlo, publicando diversas entrevistas y ruedas de prensa concedidas estos últimos días por diversas autoridades soviéticas.

El ministro soviético para la energía nuclear, Nikolai Lukonin, ha destacado que los trabajos de reparación y puesta en marcha de la tercera unidad están prácticamente acabados. Un poblado está siendo construido para que a lo largo de este año resida allí el personal de la planta nuclear. La cuarta unidad —que fue la más dañada— está bajo «control permanente» con comprobación: «se encuentra estabilizado el estado de combustible en lo que se refiere a la temperatura y emisión de rayos gama a los espacios anejos».

El ministro se ha referido también a que se han evitado riadas provenientes del deshielo, gracias a unos diques construidos anteriormente al accidente, a lo largo de 130 kilómetros, y que unidos al hecho de que han sido superados los niveles más altos de agua de deshielo, permiten suponer que no se filtrará mayor radiactividad a las capas más profundas del suelo. El ministro ha asegurado, con carácter oficial, que no se registran, dentro de la población de 930.000 personas residentes en el área de la central afectada, desviaciones anómalas de la normalidad referente al estado de salud de las mismas, incluyendo los recién nacidos, contra las «infundadas informaciones de algunos medios occidentales» que decían detectarse mayores casos de cáncer.

La mayor radiación no superó los diez kilómetros de la central

El ministro, en otra rueda de prensa, ha asegurado que la emisión de radiactividad fue detenida sustancialmente el 9 de mayo del pasado año; los mayores niveles de radiación no traspasaron una distancia de diez kilómetros, aun cuando se produjeron unas franjas contaminadas en dirección Oeste y Norte de una anchura de diez a quince kilómetros. La construcción de 130 diques y de un sarcófago rodeando el reactor por completo, junto a la aplicación de ciertos sistemas avanzados de control tecnológico, han permitido la operatividad continua desde entonces de las dos unidades no afectadas y la descontaminación y revisión de la tercera. Se han construido 13.000 casas dentro de 50 áreas, que, junto a los 8.000 apartamentos de Kiev y Chernigov, han servido para alojar a los evacuados. Se ha fundado una ciudad nueva, Slavutich, para albergar a los encargados de la operación de limpieza y mantenimiento procedentes no sólo de Ucrania, sino de «otras repúblicas».

En forma similar se ha manifestado el coronel general, Vladimir Pikalov, comandante de las fuerzas químicas del Ministerio de Defensa, que ha afirmado aún se registran «en el terreno de la planta y en un área de cinco kilómetros alrededor, así como en algunos puntos del territorio de Bielorrusia» niveles superiores a los admisibles de radio-

nucleidos de alta persistencia (cesio, estroncio y plutonio), pero que no hay base para esperar cambios radicales en la situación actual, dado que las filtraciones de agua procedentes del deshielo no han excedido el 1 por 100 de las habituales.

El general ha afirmado también que las dosis que han afectado a la población por radiaciones beta y gamma en 1986 son inferiores a las que se admiten como máximas tolerables en las normas de seguridad de radiación, que datan de 1976, y que la dosis esperable de radiación natural en los próximos cincuenta años será quince veces mayor que la que se produzca a causa del accidente de Chernobyl, en forma que no afectará el accidente a la mortalidad en más de un 0,05 por 100. La incorporación de cesio 137 a los alimentos no aumentará la muerte por cáncer en más de un 0,4 por 100, por lo que la cifra sobre la que se especula en Occidente de 50.000 muertes de cáncer en Europa en el próximo futuro a causa del escape de Chernobyl está carente de fundamento.

La guerra nuclear, mucho peor

El general termina su exposición comparando este accidente con los riesgos de guerra nuclear en el sentido de que la población en caso de guerra no podría ser protegida como en el caso del accidente.

Por parte de las autoridades de Ucrania, han concedido entrevistas a «Izvestia» el ministro de Tierras y Aguas, Tkach, y el jefe de Administra-

La URSS se propone duplicar la energía nuclear instalada actualmente

ción sanitaria en el Ministerio de Salud, Mukharki, para afirmar que los servicios epidemiológicos no se han visto obligados a imponer restricciones en el consumo de agua procedente de los ríos que atraviesan la región (Dnieper y Pripiat, que refrigera la central) y han asegurado que en el verano será posible bañarse en estos ríos en Kiev y las ciudades al sur.

En otras informaciones, el presidente del Comité soviético para la Energía Atómica, Petrosians, ha anunciado que para 1990 se doblará la producción de electricidad procedente de las plantas nucleares respecto a las cifras de 1985: hay 11 centrales en construcción y proyectos para comenzar otras nuevas: no hay alternativa a la energía nuclear en cuanto a peligro de contaminación, pues la polución ambiental resultante de una planta nuclear es diez veces menor que la de una

central térmica, y, por otra parte, la seguridad de las mismas a partir de Chernobyl ha aumentado significativamente, pues las varillas de control son ahora introducidas en los reactores moderados por grafito hasta 70 cm, dentro de la sección activa, con lo que la capacidad de respuesta rápida ha aumentado considerablemente, tanto más cuanto ha sido ordenado control psicológico específico del personal a cargo de las operaciones, así como revisión fisiológica estricta. A nivel organizativo se ha determinado que los arranques y paradas se realicen sólo en presencia de inspectores de la Agencia nuclear soviética, prohibiéndose cualquier otro tipo de operaciones.

Petrosians ha señalado que la temperatura de la cuarta unidad ha bajado considerablemente: en noviembre era de 140 grados, y el pasado 20 de abril era de 98 grados. El «sarcófago» excluye por completo la posibilidad de emanación radiactiva.

Pese a todo, se duplicará el programa nuclear

La construcción futura de nuevas plantas nucleares en la Unión Soviética se basará en el tipo de reactores moderados y enfriados por agua, y esta decisión ya había sido tomada antes del accidente de Chernobyl, en base a que, si bien su construcción es más lenta que en el caso de los reactores de grafito, resulta más económica. Cuando concluyan los trabajos de construcción de reactores de grafito en Smolensk, Kursk e Ignalina, el resto de los reactores serán moderados por agua.

«Novedades de Moscú», que aporta actualmente un elemento importante en la política de «Glasnost», publica extenso artículo con manifestaciones semejantes, en el que se destaca como conclusión que paradójicamente ahora que se ha superado la situación, la prensa no es autorizada a visitar la obra de recuperación ambiental y la central, y reclama para el pueblo soviético la información que oficialmente viene dando el Gobierno a la I. E. A.

Toda la información antes mencionada viene a confirmar lo que desde el primer momento se difundió en la prensa occidental, cuando las autoridades soviéticas, incapaces de reaccionar ya por burocratismo o secretismo, ya por verse sobrepasadas por los hechos, negaron u ocultaron en principio durante más de una larga semana de espera: 30 muertos inmediatos, 135.000 evacuados, 13 inválidos, 237 inmediatamente irradiados en forma grave, un fuego permanente, grave contaminación de cesio en el terreno, responsabilidades «psicológicas» de los operadores de la central cuando se encontraban realizando, en forma quizás relativamente autónoma, un experimento: todo ello queda confirmado.

Los medios soviéticos, siguiendo la política de «Glasnost» como reacción posterior a los hechos, han dedicado amplia atención al accidente, buscando, sin duda, tranquilizar a la población, para la que posiblemente el silencio inicial, unido a los obvios rumores ampliamente esparcidos, no pudo sino inquietar en gran manera.

En todo caso, la respuesta oficial soviética al accidente ha sido presentar una política futura destinada a duplicar la energía nuclear instalada actualmente y a derivar la protesta eventual de la opinión pública contra la energía nuclear a los temas militares y el desarme.

Riesgo eléctrico durante las tormentas

El hombre moderno, expuesto hoy día a un sinfín de peligros tecnológicos, parece haber perdido el temor ancestral a las tormentas y sus rayos. El riesgo químico, la radiactividad, los accidentes de transportes y otros muchos peligros de nuestra época, han convertido en amenazas secundarias a este tipo de fenómenos naturales.

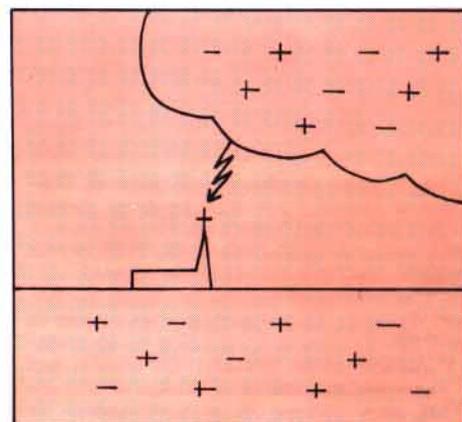
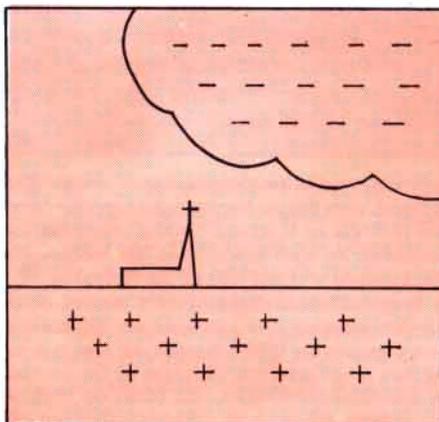
Sin embargo, cada año se producen sobre la superficie terrestre aproximadamente 16 millones de tormentas eléctricas, lo que viene a significar una media de unos 100 rayos caídos cada segundo en alguna parte del planeta.

Un rayo puede desarrollar potencias de millones de kilovatios y temperaturas de varios miles de grados centígrados en el entorno de su trayectoria. Las fuerzas puestas en juego no son, por lo tanto, nada desdeñables. Sus efectos pueden producir daños en estructuras desprotegidas e incluso lesionar o provocar la muerte de personas o animales. En Estados Unidos, por ejemplo, el Consejo Nacional de Seguridad prevé unas 200 muertes y 1.500 lesiones anuales por caída de rayos.

El pararrayos

Existen dos formas de protección contra los rayos: el pararrayos y la autoprotección personal. En el primer caso, el sistema tiene una función única: interceptar el rayo antes de que golpee el objeto que se trata de proteger, y luego descargar la corriente a tierra.

La instalación de pararrayos está regulada en España por la Norma Tecnológica de la Edificación, en donde se determina que su uso es obligado en edificios de altura superior a 43 metros y en aquellos en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables. En el resto de las edificaciones la obligatoriedad viene fijada por un determinado



El rayo representa una descarga entre dos centros de distinta carga eléctrica. Cuando el gradiente del potencial eléctrico entre la nube y el suelo (o entre dos regiones de una nube) excede el valor crítico de unos 10.000 voltios por centímetro, se produce una enorme chispa que da lugar al fenómeno del rayo

índice de riesgo, en cuyo cálculo influyen los siguientes factores:

a) Componente geográfica del riesgo de caída de rayos.

b) Características del edificio (tipo de estructura, cubierta y altura).

c) Condiciones topográficas y relaciones entre la distribución de los árboles y los edificios, así como sus alturas.

Los edificios con estructuras metálicas o de hormigón armado son los más seguros, frente a los de madera que presentan la mayor peligrosidad. El riesgo crece en relación con la altura y es mayor si los edificios poseen cubierta metálica. Se tiene en cuenta, además, la influencia de la topografía. Una morfología abrupta y cotas elevadas presentan el mayor riesgo. Por otra parte, la distribución del arbolado en relación con el grado de concentración de los edificios, condiciona, por último, el índice de riesgo. Viviendas aisladas y árboles escasos es peor que bloques de viviendas y abundante arbolado circundante. En todo caso, el riesgo aumenta si la altura de los edificios es mayor que la de los árboles.

En edificios de dimensiones considerables o en viviendas de construcción moderna, los casos de lesiones producidas por el rayo son bastante raros. Son más frecuentes en el interior de edificios pequeños y sin protección, de construcción antigua. Asimismo, las pequeñas escuelas e iglesias rurales

aisladas, donde la gente suele congregarse cuando se producen grandes tormentas eléctricas, presentan un considerable riesgo si no están protegidas por medio de pararrayos.

Autoprotección personal

La observación de determinadas normas de seguridad en caso de tormentas es la mejor forma de autoprotección.

La primera regla se basa en la previsión: si se encuentra a la intemperie, infórmese sobre los pronósticos del servicio meteorológico. En cualquier caso, las nubes de tormenta son fáciles de reconocer por su gran desarrollo vertical y su aspecto denso y montañoso, con forma de yunque en la parte superior. Una característica notable que indica la proximidad de una tormenta es la caída de la temperatura y las correspondientes ráfagas de viento en superficie.

Conocida la proximidad de la tormenta, ha de evitarse en todo lo posible salir al exterior. Pero si no puede

Durante las tormentas son especialmente peligrosas las piscinas, lagos, costas, campos abiertos, cercanías de cables aéreos, vías de ferrocarril y árboles aislados

Los edificios con estructura metálica o de hormigón son los más seguros ante el riesgo del rayo



Mapa de riesgo de tormentas para la Península Ibérica e islas Baleares basado en el Atlas Climático de España. En color gris se representan las zonas con número medio anual de días de tormenta superior a treinta días. En naranja se muestran las áreas con un promedio anual entre veinte y treinta días de tormenta

protegerse en un lugar adecuado conviene seguir las siguientes normas:

- Buscar zonas bajas evitando colinas o lugares altos.
- Buscar zonas muy boscosas, evitando árboles aislados.
- Si se encuentra aislado en una zona expuesta y siente que se le eriza el cabello (indicación de que se aproxima la descarga eléctrica) póngase de rodillas basculando la cabeza y colocando las manos sobre las rodillas. No conviene tumbarse en el suelo ni colocar las manos sobre él.

Sin embargo, lo más conveniente es buscar refugio en cualquiera de los siguientes lugares de seguridad:

- Viviendas y otros edificios protegidos con pararrayos.

- Grandes edificios metálicos o de estructura metálica.
- Ferrocarriles subterráneos, túneles o interior de cuevas.
- Automóviles y otros vehículos cerrados con carrocería metálica.
- Calles protegidas por edificios cercanos.

De ser posible, deben evitarse los

Un rayo puede desarrollar potencias de millones de kilovatios y temperaturas de varios miles de grados centígrados

siguientes lugares que ofrecen poca o ninguna protección:

- Pequeños edificios, graneros y cobertizos, sin protección.
- Tiendas de campaña.
- Automóviles descubiertos y vehículos de recreo descubiertos o no metálicos.

Son extremadamente peligrosos durante las tormentas, debiendo evitarse, los siguientes lugares:

- Campos de golf, terrenos deportivos y campo abierto.
- Pistas de tenis y aparcamientos.
- Piscinas, lagos y costas marítimas.
- Cercanías de cables aéreos, alambradas, vías de ferrocarril y tendedores.
- Árboles aislados. ■

José Luis GONZALEZ GARCIA

Promoción del voluntariado

El voluntariado constituye una de las modalidades de articulación de la participación ciudadana en la organización y actividades de la protección civil a que se refiere la ley 2/85, de 21 de enero, con las siguientes menciones:

«La tarea fundamental del sistema de protección civil consistente en establecer el óptimo aprovechamiento de las posibles medidas de protección a utilizar. Consecuentemente, debe plantearse, no sólo de forma que los ciudadanos alcancen la protección del Estado y de los otros poderes públicos, sino procurando que ellos estén preparados para alcanzar por sí mismos tal protección.

La ley insiste, por ello, en los aspectos relacionados con la autoprotección ciudadana

«Se trata, en definitiva, de lograr la comprensión y la participación de toda la población en las tareas propias de la protección civil de las que los ciudadanos son, al mismo tiempo, sujetos activos y beneficiarios. Comprensión social y participación que, en todos los países, ha requerido tiempo y que, en última instancia, debe ser el resultado de una permanente movilización de la conciencia ciudadana y de la solidaridad social.» (exposición de motivos. IV. Autoprotección).

«La protección civil es un servicio

En el marco de la información y de formación los ciudadanos deben ser sensibilizados para su contribución ante los problemas sociales

público en cuya organización, funcionamiento y ejecución participan las diferentes administraciones públicas, así como los ciudadanos mediante el cumplimiento de los correspondientes deberes y la prestación de su colaboración voluntaria» (artículo 1.2).

«Sin perjuicio de las funciones y competencias que en materia de prevención de riesgos específicos otorgan las leyes a las diferentes administraciones públicas, corresponde también a éstas las siguientes actuaciones preventivas en materia de protección civil:

e) La promoción y apoyo de la vinculación voluntaria y desinteresada de los ciudadanos a la protección civil, a través de organizaciones que se orientarán, principalmente, a la preven-

ción de situaciones de emergencia que puedan afectarlos en el hogar familiar, edificios para uso residencial y privado manzanas, barrios y distritos urbanos, así como el control de dichas situaciones, con carácter previo a la actuación de los servicios de protección civil o en colaboración con los mismos.»

* * *

Diversos ayuntamientos han promovido la organización y funcionamiento de agrupaciones de colaboradores voluntarios en acciones de protección civil, y la Dirección General de Protección Civil, con la colaboración de la Federación Española de Municipios y Provincias, ha organizado varios cursos formación de monitores y componentes de las agrupaciones mencionadas.

Es evidente que las diversas administraciones públicas y en particular la Dirección General de Protección Civil, las comunidades autónomas, las diputaciones provinciales y los ayuntamientos tienen que ofrecer, en el ejercicio de sus respectivas competencias, oportunidades suficientes para la organización del voluntariado en la protección civil contribuyendo con ello a la ejecución de las previsiones contenidas en la ley 2/85 y en la recomendación del Comité de Ministros de la CEE, que publicamos a continuación.

Recomendación número R(85)9 del Comité de Ministros a los estados miembros sobre el trabajo voluntario en actividades de bienestar social

(Adoptadas por el Comité de Ministros el día 21 de junio de 1985, en la 387 reunión de los delegados ministros)

El Comité de Ministros, en virtud del artículo 15b del Estatuto del Consejo de Europa.

Considerando que el objetivo del Consejo de Europa es el de realizar una unión más estrecha entre sus miembros a fin, singularmente, de favorecer su progreso social.

Consciente de la importancia creciente de las acciones de mutua ayuda en la sociedad.

Estimando que es conveniente promover y desarrollar las acciones voluntarias al servicio de la Comunidad.

Reconociendo, sin embargo, la necesidad de fijar algunas reglas para el ejerci-

cio de dichas acciones, sin privarlas de su carácter espontáneo.

Recomienda a los gobiernos de los Estados miembros que:

- Reconozcan el papel, las características y el valor del trabajo (en adelante llamado «trabajo voluntario») realizado de manera desinteresada por personas que por su propia voluntad participan en la acción social (en adelante llamadas «voluntarios»).
- Tomen todas las medidas apropiadas a fin de definir y mejorar las modalidades de realización de tal

trabajo según los principios que a continuación se enuncian:

A. Medidas de carácter general

1. Velar por que todos los ciudadanos, en particular en el marco de la educación y a través de informaciones difundidas por los medios de comunicación social, sean sensibilizados sobre los problemas sociales y la contribución que el trabajo voluntario puede aportar a su solución.

2. Asegurar que en la educación cívica se haga referencia al valor del

Proveer de fondos públicos para apoyar las organizaciones de voluntarios

trabajo voluntario y que, en el marco de la preparación para la utilización constructiva del ocio y del tiempo libre, todos los grupos, sin distinción de edad, se vean incitados a participar en la acción social como voluntarios.

3. Asegurar que, en la formulación de la política social, los papeles específicos de la colaboración espontánea, del trabajo voluntario organizado y de los servicios dependientes de los poderes públicos estén bien precisados, y las modalidades de sus relaciones, claramente definidas.

4. Promover una mejor cooperación entre los profesionales en el campo social y los voluntarios, en la ejecución de actividades de trabajo y desarrollo social, con afán de complementariedad.

5. Buscar la utilización más amplia posible de las infraestructuras públicas facilitándolas cuando sea posible, si son necesarias para apoyar el trabajo voluntario en beneficio de la comunidad.

6. Incluir en los programas de formación de las profesiones sociales un espacio dedicado a la información sobre la contribución que los voluntarios pueden realizar y a los diversos aspectos de la colaboración con ellos.

B. Medidas concernientes a las organizaciones de voluntarios

1. Respetar la libertad de actuación de las organizaciones de voluntarios constituidas conforme a la legislación o costumbres.

2. Asegurar la colaboración entre los sectores públicos y las organizaciones de voluntarios, como un factor esencial en el campo de la acción social.

3. Promover el trabajo voluntario a nivel local en colaboración con las organizaciones creadas a dicho efecto.

4. En los ministerios relaciona-

dos con acciones cuya iniciativa corresponda a organizaciones de voluntarios, establecer, si fuera necesario, una estructura de enlace con la finalidad esencial de estimular la consulta mutua, proporcionar información y promover la coordinación.

5. Adoptar disposiciones fiscales, dentro de los límites impuestos por el gasto público, para sostener el trabajo voluntario, como, por ejemplo, ciertas exenciones fiscales y reducciones de impuestos para las organizaciones de voluntarios reconocidas.

6. Proveer de fondos a los diferentes niveles gubernamentales, hasta el nivel local, para facilitar el trabajo voluntario y apoyar los proyectos piloto de las organizaciones de voluntarios, y prever el control adecuado de la utilización de dichos fondos.

7. Cuando la puesta en práctica de actividades sociales sea confiada a organizaciones de voluntarios, asegurar que los cometidos sean suficientemente precisos a fin de evitar cualquier ambigüedad respecto de las prestaciones proporcionadas por los servicios sociales oficiales.

8. Asegurar en lo posible la continuidad de la financiación a las organizaciones de voluntarios interesadas, especialmente a aquellas que

Es conveniente fijar algunas reglas sin dificultar el carácter espontáneo

han llegado a un acuerdo con la autoridad pública para la realización de actividades en el campo social.

9. Promover la consulta con las organizaciones de voluntarios sobre proyectos y programas susceptibles de ser puestos en práctica con su concurso, y promover su participación en la planificación de la política social.

10. Promover la puesta en común de recursos y medios entre las organizaciones de voluntarios, sobre todo en materia de formación y recogida de información.

11. Velar, en la medida de lo posible, para que sus estatutos pre-

cisen claramente los fines de la organización.

12. Estimular la creación de organismos de enlace entre las organizaciones de voluntarios a fin de facilitar su concertación y contactos con los poderes públicos.

C. Medidas en lo que se refiere a los voluntarios

1. Revisar las legislaciones y reglamentaciones a fin de suprimir en lo posible cuantos obstáculos impi-

El Comité de Ministros de la Comunidad Económica Europea es consciente de la importancia de las Agrupaciones de Voluntarios

dan a cualquier persona, incluso a los desempleados, realizar un trabajo voluntario.

2. Estimular la formación y reciclaje de los voluntarios, tanto en el plano general como en el especializado.

3. Velar por que los voluntarios sigan los mismos criterios que los trabajadores sociales profesionales en lo que se refiere a la confidencialidad de las informaciones que puedan obtener de los clientes recogidas en el marco de su trabajo voluntario.

4. Adoptar acuerdos para permitir que tanto los voluntarios como los beneficiarios de sus prestaciones y los terceros puedan quedar cubiertos contra los riesgos que puedan desprenderse de la realización del trabajo voluntario, e incitar a los voluntarios a prevalerse de los mismos.

5. Estimular a los empresarios potenciales a tener en cuenta, al examinar las candidaturas a puestos ofrecidos en el campo social, la experiencia adquirida en el trabajo voluntario como un elemento indicativo del grado de toma de conciencia y de la motivación del candidato. ■

Primer Consejo de Ministros de la Protección Civil en el seno de las Comunidades

El pasado día 25 de mayo, en la sede del Consejo de las Comunidades Europeas en Bruselas, se celebró la primera reunión oficial de ministros encargados de la Protección Civil. En dicha reunión estuvo presente el ministro del Interior español y el director general de Protección Civil. El Consejo aprobó una resolución relativa a la cooperación comunitaria en materia de protección civil, en la que los «doce» se comprometen a llevar a cabo los máximos esfuerzos posibles en orden a intentar cooperar y trabajar conjuntamente en establecer los sistemas de planificación necesarios para hacer frente a las catástrofes naturales y de origen humano que puedan producirse en sus territorios.

La resolución contiene una serie de decisiones que van desde la creación de una red permanente de enlaces entre los Estados miembros y la comisión en el ámbito de la protección civil hasta la adopción de un vademécum de la Protección Civil en la Comunidad Europea, así como la promoción de organización de ejercicios de simulación coordinados a nivel europeo que servirán para la intercomunicación de los países miembros, el intercambio de datos y la puesta en marcha de sistemas de actuación.

ANTECEDENTES

En su reunión formal celebrada en Roma los días 2 y 3 de mayo de 1985, los ministros responsables de la Protección Civil de los países miembros de las comunidades expresaron el deseo de que la Comisión pudiera explorar las posibilidades de cooperación de los Estados en esta materia. A raíz de aquella reunión se convocó un grupo de alto nivel encargado de examinar los problemas de la protección civil para lograr que exista una información permanente y recíproca sobre estos temas en orden a la celebración de reuniones informales de los ministros.

En noviembre de 1985, la Comisión remitió a los Estados miembros un documento de trabajo sobre el estado de sus primeras reflexiones.

Se prevé la celebración de reuniones periódicas de la protección civil de los estados miembros

En una reunión de marzo de 1986, los altos funcionarios decidieron preparar un inventario de la cooperación existente, y meses más tarde, a la vista del contenido del trabajo realizado, fueron seleccionados un número de campos o programas que podrían ser objeto de una cooperación ventajosa a escala comunitaria.

Desde el principio se establecieron unos puntos importantes a los que se ha dedicado el máximo esfuerzo durante los dos años de trabajo.

La concreción de estos trabajos se basa especialmente en la elaboración de un vademécum, la potenciación de una red permanen-

te de informadores, la celebración de ejercicios de simulación de catástrofes e información, la información y sensibilización del público.

Los Estados miembros, convencidos de que una iniciativa en este ámbito protegerá directamente al ciudadano europeo y favorecerá de forma tangible la Europa de los ciudadanos, deciden apoyar las anteriores metas y adoptaron en el citado Consejo de Ministros una resolución que convierte en documentación oficial los trabajos elaborados por los altos funcionarios y fija como objetivos para contribuir también desde la Protección Civil al progreso social de los pueblos europeos en la línea de los objetivos fundamentales de los tratados constitutivos de las Comunidades los siguientes:

OBJETIVOS

Red permanente de enlaces. Se decide crear una red permanente de enlaces de los Estados miembros y la Comisión en el ámbito de la Protección Civil. La función de esta red, que deberá entrar en funcionamiento a partir del día 1 de junio de 1987 será permitir el intercambio de informaciones inmediatas y rápidas sobre las necesidades y los medios disponibles en la Comunidad para hacer frente a las catástrofes naturales y de origen humano que

PAISES DE LA COMUNIDAD

ALEMANIA

Superficie: 249.000 km²
Población: 61,4 millones
PIB: 779.400 millones ecu
Exportaciones: 190.388 millones ecu
(91.508 a países comunitarios)
Importaciones: 171.851 millones ecu
(86.500 de países comunitarios)

BELGICA

Superficie: 31.000 km²
Población: 9,9 millones
PIB: 98.900 millones ecu
Exportaciones: 58.460 millones ecu
(40.825 a países comunitarios)
Importaciones: 62.825 millones ecu
(40.160 de países comunitarios)

DINAMARCA

Superficie: 43.000 km²
Población: 5,1 millones
PIB: 69.800 millones ecu
Exportaciones: 18.278 millones ecu
(8.826 a países comunitarios)
Importaciones: 18.051 millones ecu
(9.009 de países comunitarios)

ESPAÑA

Superficie: 505.000 km²
Población: 38,4 millones
PIB: 207.700 millones ecu
Exportaciones: 22.232 millones ecu
(9.763 a países comunitarios)
Importaciones: 32.710 millones ecu
(9.604 de países comunitarios)

FRANCIA

Superficie: 544.000 km²
Población: 54,3 millones
PIB: 625.800 millones ecu
Exportaciones: 102.651 millones ecu
(50.458 a países comunitarios)
Importaciones: 118.154 millones ecu
(62.615 de países comunitarios)

GRECIA

Superficie: 132.000 km²
Población: 9,9 millones
PIB: 41.600 millones ecu
Exportaciones: 5.028 millones ecu
(2.639 a países comunitarios)
Importaciones: 10.306 millones ecu
(5.212 de países comunitarios)

puedan producirse en ellas. Este dispositivo deberá contribuir a aumentar la capacidad de prestación de auxilios de que dispone cada Estado miembro por separado.

Se prevé la celebración de reuniones periódicas de los responsables de la Protección Civil de los Estados miembros a fin de garantizar la aplicación por los mismos de las diferentes iniciativas que puedan resultar útiles (ejercicios de simulación, información al ciudadano, facilidad de recurrir a la asistencia, número de teléfono único, formación de jóvenes, etc.)

VADEMECUM

Los ministros deciden adoptar un vademécum de la Protección Civil en la Comunidad Europea. A este respecto ha sido bien recibido el proyecto presentado por la Comisión y elaborado durante los dos últimos años en base a las iniciativas de los distintos Estados miembros y del grupo «ad hoc» de altos funcionarios, que ha celebrado múltiples reuniones a lo largo de los dos últimos años.

El Consejo invitó a la Comisión a terminar este trabajo, que será publicado posteriormente. En el proyecto de vademécum se incluyen los siguientes tipos de datos:

- Acuerdos bilaterales y multilaterales vigentes, relativos a la asistencia.
- Sistemas de alarma, medios de aplicación de los planes de ayuda y redes de comunicación.
- Procedimientos vigentes para el intercambio de datos y frecuencia de reuniones.
- Nombre y dirección de los organismos con los que debe establecerse el contacto.
- Todo tipo de recursos especializados (catálogos de medios; equipo, personal, servicios, banco de datos, etc.)

SIMULACION DE CATASTROFES Y FORMACION

La resolución contiene una invitación a la Comisión a promover periódicamente la realización por los Estados miembros de ejercicios de simulación coordinados a nivel europeo, que podrían beneficiarse de una ayuda comunitaria, a fin de verificar y difundir en toda la Comunidad el correcto funcionamiento de las medidas de organización del socorro en caso de catástrofes naturales y de origen humano.

En particular se trata de intentar la creación

El Consejo aprobó una resolución relativa a la cooperación comunitaria en materia de protección civil

de un lenguaje común y una normalización del vocabulario a nivel conceptual, estratégico y lingüístico.

Por otra parte, se trata también de crear medios de intervención que por su especialización podrían activarse y transportarse por el camino más rápido al lugar de la catástrofe, y también una radio-frecuencia común e incluso un número de teléfono único en los Estados miembros.

Se pretende elegir un período común para llevar a cabo los supuestos, la presencia de los observadores de los Estados miembros en los mismos, la organización, en su caso, de coloquios destinados a sacar conclusiones de los distintos supuestos; la selección en la medida de lo posible de tipos de riesgos diferenciados, la elaboración de folletos informativos para la población y la selección de regiones fronterizas en las que ciertos Estados miembros pueden colaborar más estrechamente.

En este contexto se insiste en la información del público que trata de ofrecer al ciudadano una educación preventiva y que le permita protegerse y participar eventualmente en las tareas de socorro cuando surge la catástrofe.

La Comisión se une en este punto al esfuerzo de las distintas autoridades nacionales en materia de Protección Civil, y tomará las iniciativas necesarias para aprovechar todas las formas de cooperación y sensibilizar a los ciudadanos sobre la solidaridad existente entre los Estados miembros.

Otro de los objetivos de esta cooperación comunitaria ha quedado plasmado en torno a

la constitución de una **red permanente de informadores o enlaces**. La información recíproca y rápida sobre lo sucedido ha interesado a los ministros reunidos, estimándose que es conveniente introducir en este punto mecanismos más eficaces de cooperación y procedimientos que permitan evaluar las medidas que previsiblemente deberán tomarse y los inventarios de las intervenciones realizadas.

El primer objetivo de esta red es difundir cuando sea necesario datos sobre la índole y la envergadura de las necesidades en cualquier situación de urgencia en base a los bancos de datos existentes que habrán de potenciarse. Por otra parte se redactará un inventario de las medidas adoptadas por los Estados miembros y las intervenciones de la Comunidad, que se hará a los interesados mediante informes sobre los procesos globales de las operaciones. Se piensa incluso en la elaboración de un manual que describa la situación actualizada de las ayudas en la Comunidad y que incluya datos sobre los mecanismos de alerta para dar la alarma a tiempo sobre las posibilidades de recurrir a una ayuda exterior sobre la coordinación de las intervenciones internacionales y sobre el catálogo de medios que puedan aplicarse.

Por otra parte, el Consejo invita a la Comisión a proseguir su esfuerzo de coordinación de las investigaciones en el ámbito de las catástrofes naturales y de origen humano y confía a la Comisión el estudio de la posibilidad de ampliar a otros ámbitos, a nivel comunitario, el sistema de redes de información ya creadas por el Consejo.

La reunión celebrada en Bruselas abre unas importantes posibilidades cara a la necesaria cooperación entre los Estados miembros en materia de Protección Civil. Esta acción figura ya en los programas de actuación y trabajo para 1987 y el contenido de los distintos documentos preparados para esta reunión del Consejo de Ministros traduce una importante concienciación de las instituciones comunitarias en relación con el máximo esfuerzo en torno a la actuación coordinada de los Estados ante las catástrofes. ■

Francisco Javier ANSUATEGUI Y GARATE

Director de Programas de Relaciones Internacionales de la D. G. P. C.

ECONOMICA EUROPEA

IRLANDA

Superficie: 70.000 km².
Población: 3,5 millones
PIB: 22.100 millones ecu
Exportaciones: 9.071 millones ecu
(6.695 a países comunitarios)
Importaciones: 10.306 millones ecu
(7.427 de países comunitarios)

ITALIA

Superficie: 301.000 km².
Población: 56,7 millones.
PIB: 441.400 millones ecu
Exportaciones: 81.908 millones ecu
(37.826 a países comunitarios)
Importaciones: 90.403 millones ecu
(38.649 de países comunitarios)

LUXEMBURGO

Superficie: 3.000 km².
Población: 0,40 millones.
PIB: 4.100 millones ecu
Exportaciones e importaciones:
Englobadas en la cifra de Bélgica
• Un ecu, unidad de cuenta europea, equivalente en diciembre de 1985 a unas 130 ptas.

PAISES BAJOS

Superficie: 41.000 km².
Población: 14,3 millones
PIB: 157.100 millones ecu
Exportaciones: 73.583 millones ecu
(53.120 a países comunitarios)
Importaciones: 69.077 millones ecu
(38.675 de países comunitarios)

PORTUGAL

Superficie: 92.000 km².
Población: 10,1 millones
PIB: 25.400 millones ecu
Exportaciones: 5.114 millones ecu
(2.741 a países comunitarios)
Importaciones: 8.974 millones ecu
(3.226 de países comunitarios)

REINO UNIDO

Superficie: 244.000 km².
Población: 56,4 millones
PIB: 538.800 millones ecu
Exportaciones: 114.503 millones ecu
(45.568 a países comunitarios)
Importaciones: 114.168 millones ecu
(49.169 de países comunitarios)

INUNDACIONES



Folleto editado por la Oficina Nacional de Emergencia de la República de Chile (ONEMI) dedicado exclusivamente a las inundaciones. Que son: medidas de prevención ante, durante y después de la inundación.

RED RADIO EMERGENCIA DE PROTECCION CIVIL REMER

Memoria de actividades y ejercicios de transmisiones 1986

RED RADIO DE EMERGENCIA DE PROTECCION CIVIL

- REMER -

MEMORIA DE ACTIVIDADES Y EJERCICIOS DE TRANSMISIONES 1.986

Dentro del mundo de las telecomunicaciones, los radioaficionados ocupan un papel primordial en las tareas de Protección Civil.

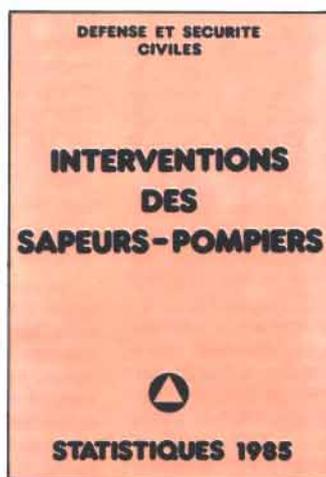
Desde la década de los años 60, los radioaficionados vienen colaborando con la P. C., pero es en el año 1982 cuando la Dirección General consolida es-

Libros y revistas

ta colaboración y organiza la Red de Emergencia (REMER).

Con la publicación de esta memoria de actividades y ejercicios, la REMER nos muestra una serie de gráficos donde expone claramente las actividades de sus más de cuatro mil radioaficionados voluntarios existentes en nuestro país.

DEFENSE ET SECURITE CIVILES INTERVENTIONS DES SAPEURS-POMPIERS



Ministerio del Interior. Dirección de la Defensa y la Seguridad Civil. París (Francia).

En 1985, 2.237.300 salidas de socorros.

Una salida cada 14 segundos.

257.646 incendios; 29.951 muertos; 20 bomberos muertos en servicio.

Libro estadístico que sintetiza la actividad de los bomberos de Francia, tanto a nivel nacional como departamental.

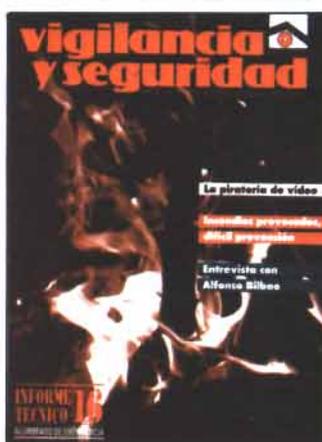
VIGILANCIA Y SEGURIDAD. Número 90

(Revista Técnica de la Seguridad Integral)

— La falta de técnicos, un problema para la seguridad.

— La conducción ante condiciones meteorológicas adversas.

— Protección contra las radiaciones y seguridad de reactores.



— El incendio intencionado, un delito amparado en el anonimato.

• Motivos. Medidas. Esfuerzos comunes. El arsonismo.

• Vigilante de incendios, etc.

— Incendios forestales. Simposio Internacional sobre Investigación de Incendios.

— Nueva tecnología contra los incendios forestales.

— Alumbrado de emergencia. Informe técnico, en el que Vigilancia y Seguridad estudia la problemática de la seguridad en la señalización de alumbrado en situaciones difíciles.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS EN ALMACENES Y DEPOSITOS DE MERCANCIAS



Se dedica este trabajo al examen del riesgo de incendios, con subapartados específicos

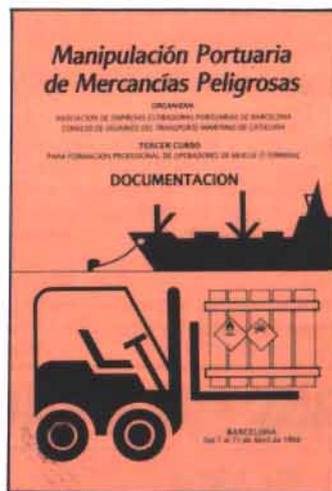
para el incendio intencionado, las rampas y muelles de carga, el tránsito de vehículos, los embalajes, calefacción, sistemas de transporte, instalación eléctrica, fumadores, locales anejos, medidas de régimen interior, mantenimiento y obras de transformación.

Se desglosan, igualmente, las medidas idóneas de protección contra el incendio: detección y alarma, equipos de extinción manual y automática, ventilación y protección de estructuras.

Un último apartado recoge consignas básicas sobre seguridad de las personas: vías de evacuación y formación profesional.

Edita: CEPREVEN
Precio: 500 pesetas

MANIPULACION PORTUARIA DE MERCANCIAS PELIGROSAS Por LUIS POU MARIN.



Curso destinado a la formación profesional de operadores de muelle o terminal.

Documentación sobre:

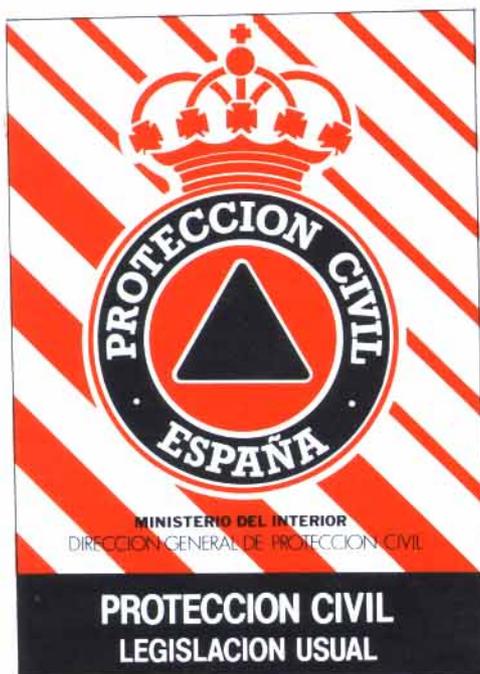
— Análisis y evaluación de los factores que inciden en los accidentes por mercancías peligrosas.

— Actuación en caso de accidente.

— Medios de protección y extinción.

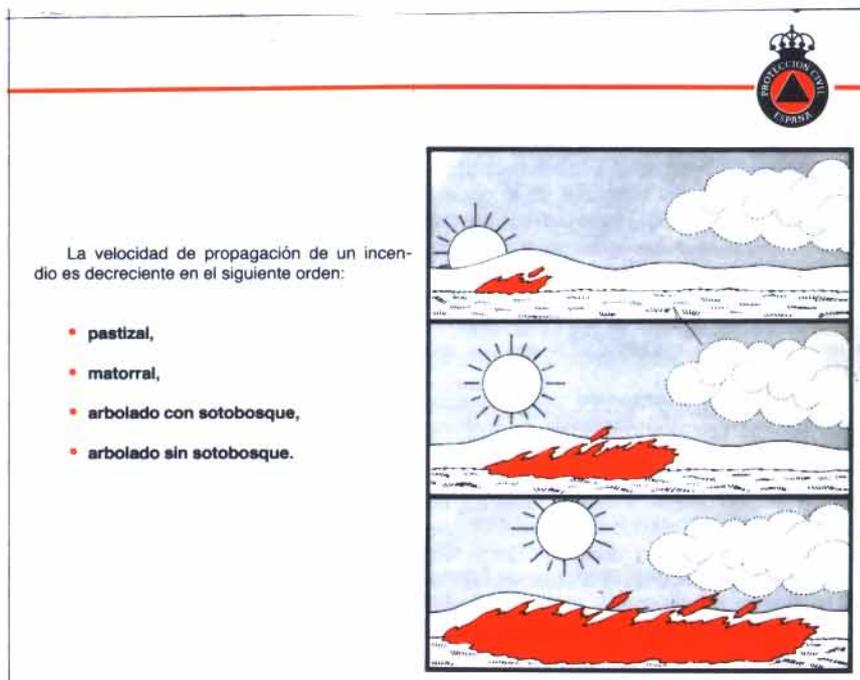
Editado por la Asociación Empresas Estibadoras Portuarias de Barcelona y el Consejo de Usuarios del Transporte Marítimo de Cataluña.

Libro sobre legislación de Protección Civil



La Dirección General de Protección Civil, a través de su Servicio de Documentación y Divulgación, ha editado un libro que recoge la normativa que Protección Civil ha generado desde sus inicios hasta la actualidad. Este libro recopila ordenadamente, desde la ley de 1985 hasta las disposiciones de menor rango, que de alguna forma regulan actividades que tienen alguna relación con esta temática.

Manual de comportamiento ante un incendio forestal



El Servicio de Estudios y Formación de la Dirección General de Protección Civil ha editado un manual sobre la extinción de incendios forestales. Es una pequeña cartilla que explica con claridad los factores comunes que influyen en la evolución de un incendio forestal, con el fin de que grupos de personas, profesionales o no, puedan participar en estas labores con unos conocimientos fundamentales para su integridad física y la eficacia de su labor.

El manual ha sido redactado por Gabriel Leblic Iglesias, ingeniero forestal, director de programas en esta Dirección General.

En el año 1988 se celebrará en Madrid un salón de industria de defensa

Segunda edición de P 11, Salón de Equipos y Sistemas de Electrónica para la Defensa y Defensa Civil

Los temas de defensa y seguridad están de moda en España y sus noticias a la orden del día en los medios de comunicación. España, hoy en día, tiene una importante industria en estos campos y supone un interesante mercado para los fabricantes extranjeros.

En este contexto se celebrará en los días 8 al 11 de mayo de 1988, en Madrid, la segunda edición de P 11, Salón de Equipos y Sistemas de Electrónica para Defensa y Defensa Civil. La muestra, convocada por IFEMA, está dirigida a Gobiernos, Fuerzas Armadas, Cuerpos de Seguridad del Estado, organismos internacionales y, en general, a todos los estamentos encargados de velar por la

defensa y seguridad de los estados.

Los sectores concretamente participantes en P 11 serán la electrónica y, muy particularmente, los componentes electrónicos, transportes, técnicas de ingeniería, armamento y municiones, óptica y optrónica, textiles, uniformes y especiales, sistemas logísticos, organismos oficiales y asociaciones, publicaciones especializadas y otros diversos. Simultáneamente se llevarán a cabo las III Jornadas de Electrónica Militar, organizadas por el Círculo de Electrónica Militar.

P 11 se desarrollará en el Pabellón 11 del recinto ferial de la Casa de Campo de Madrid.

En Madrid, curso de formación de monitores para voluntarios

Dentro del Plan de Actividades Formativas de la Dirección General de Protección Civil, la Delegación del Gobierno de Madrid, conjuntamente con la Consejería de Gobernación de la Comunidad Autónoma, ha celebrado durante los días 18 al 29 del pasado mes de mayo un curso de formación de monitores para voluntarios de Protección Civil.

En este curso han colaborado los servicios de Protección Civil de la Delegación del Gobierno, de la Comunidad de Madrid, Policía Municipal, Cruz Roja y Bomberos de la Comunidad en las áreas de «Legislación», «Planes de emergencia y autoprotección», «Prevención y extinción de incendios» y «Salvamento y socorrismo», todo ello tendente a poner a disposición de las agrupaciones de voluntarios una formación capaz para aportar elementos de apoyo en las circunstancias que lo soliciten. El curso fue clausurado el día 29 por don Rafael Noja, en nombre de la delegada del Gobierno, y don Enrique Echeгойen, por la Comunidad de Madrid.

I Jornadas de Seguridad contra Incendios en Palma de Mallorca

Organización de los servicios de inspección y control en comunidades autónomas y corporaciones locales

Los días 28, 29 y 30 de abril de 1987 se celebraron en Palma de Mallorca las I Jornadas de Seguridad contra Incendios, dedicadas al estudio y debate de la organización de servicios de inspección y control en comunidades autónomas y corporaciones locales. Las Jornadas fueron patrocinadas por la Consejería del Interior de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y organizadas por CEPREVEN en sus aspectos técnicos.

Cincuenta representantes de comunidades autónomas, diputaciones y ayuntamientos, con responsabilidades políticas o técnicas, participaron en los debates.

Don Miguel Angel Saldaña, director de CEPREVEN; don José Luis Posada, don Jesús de Benito y don Joaquín Jalvo, del Instituto de Estudios de Administración Local, actuaron como ponentes. Las comunidades autónomas de Cataluña, Madrid, Galicia y Valencia y los ayuntamientos de Las Palmas de Gran Canaria, Palma de Mallorca, Zaragoza y San Sebastián expusieron con detalle la planificación y desarrollo de sus políticas de inspección y control de la seguridad contra incendios.

Durante las exposiciones y coloquio general se pusieron de manifiesto diferentes problemas, tales como:

— Descoordinación de organismos estatales que regulan la seguridad contra incendios en España. El Reglamento de Espectáculos de 1982 es un claro síntoma de algo que nunca debiera suceder en relación con la seguridad contra incendios.

— La política reguladora estatal llevada a cabo en los últimos tiempos parece confirmar la necesidad de ordenanzas locales, con sus parámetros técnicos debidamente coordinados.

— La NBE-CPI/82 ha conseguido unos niveles de difusión que han de aprovecharse para la regulación futura del tema, aun cuando su grado de implantación y controles efectuados, de acuerdo con sus principios técnicos, sean muy variados a lo largo del territorio español.

— Las comunidades autónomas que disponen de infraestructura para abordar temas relacionados con los que se debatieron en las Jornadas han elaborado el tema desde ópticas y consejerías o direcciones generales muy diferentes.

— Los ayuntamientos, incluso los de mayor dimensión, disponen de infraestructuras técnicas para la prevención que no están en consonancia con la cantidad y

calidad del trabajo a efectuar en estos ámbitos.

Finalizadas las exposiciones y mesas redondas tuvo lugar un debate general, en el que se contabilizaron cerca de cuarenta intervenciones, que plantearon cuestiones, de las que destacamos:

— Necesidad de una ley que posibilite las sanciones, a la vista de lo acaecido recientemente con el caso del juego y sanciones a los casinos.

— Necesidad de definir el concepto protección civil para dilucidar si en él se incluyen estos temas de prevención y control de base.

— Necesidad de difundir los acuerdos e informes de la Junta Central Consultora del Reglamento de Espectáculos, con objeto de que sirvan de pauta orientativa en casos análogos a los dictaminados. A estos efectos, se considera que el boletín informativo del Ministerio del Interior podría resultar una buena vía de difusión.

— Aun cuando no tiene especial incidencia en el tema de las Jornadas, se pone de

manifiesto el hecho de que se comienza a percibir alguna proliferación en el número de tres cifras asignado para bomberos.

— Se pone de manifiesto la laguna existente en la ley de Bases de Régimen Local, en relación con los ayuntamientos de menos de 20.000 habitantes, que estando facultados para disponer de servicio contra incendios, de hecho no dispongan de estos servicios al no ser obligatorios.

— La ignifugación plantea una picaresca de imposible solución, por lo que es necesario que la forma de tratamiento de la combustibilidad de los materiales sea diferente de la actualmente existente.

— El cálculo de la ocupación de un local y la definición de la capacidad de ocupación del mismo se presta actualmente a diversas interpretaciones.

— Destacan especialmente los problemas de los ayuntamientos pequeños y medios para atender estos servicios.

Las Jornadas fueron inauguradas y clausuradas por el consejero del Interior de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, en representación del presidente.

Cursos y actividades formativas



Clausura del Curso NBQ en Madrid. El Director General de Protección Civil, con personal de los Parques de Bomberos de varias Comunidades Autónomas y Ayuntamientos participantes

Durante los pasados meses de abril y mayo tuvieron lugar algunas de las actividades formativas programadas para este año. Entre ellas, el CURSO DE ESPECIALIZACION EN TECNICAS PARA LA EXTINCION DE INCENDIOS FORESTALES, dirigido a profesionales con responsabilidades de mando. Este curso tuvo lugar en Valladolid. El CURSO SUPERIOR EN TECNICAS NBQ (nuclear, bacteriológico y químico) para personal de bomberos que tengan que utilizar equipos de lucha NBQ, y se desarrolló en la Academia Regional de Estudios de Seguridad de la Comunidad de Madrid. Y el CURSO DE TECNICAS DE SALVAMENTO EN MONTAÑA, celebrado en el CAEM de la Guardia Civil en Candanchú. En este último se instruyó en el manejo de cuerdas, camillas, prusik, sin hacer prácticas con helicópteros.

FOTO: BOMBOS TARRAGONA

Bomberos japoneses, orgullosos de ser los últimos samurai

La velocidad del rayo y la eficiencia al estilo militar caracterizan a los bomberos de la capital japonesa.

Pero, ¿qué cabría esperar de unos hombres que tienen a gala el hecho de ser los últimos samurai?

Provistos de cascos al modo de los utilizados por los fieros y legendarios guerreros japoneses, los bomberos de Tokio conservan aún ciertas tradiciones que datan de la época de los samurai, en que fueron organizados los primeros equipos de lucha contra incendios.

Todos los bomberos de Tokio llevan a cabo con regularidad un programa de kendo, el viejo arte de lucha con caña de bambú, cascos y corazas.

«Antiguamente, el kendo se utilizaba para matar, pero en la actualidad lo practicamos para purificar nuestro espíritu y mantenernos en forma», ha manifestado Kimiya Ishida, portavoz del Departamento de Bomberos de Tokio.

«Gracias a un régimen de ejercicios diarios para practicar sus técnicas de rescate y de lucha contra incendios, no existe, virtualmente, ningún bombero japonés con exceso de peso. No nos limitamos a sentarnos a jugar a las cartas, a la espera de que se produzca un incendio», afirma Ishida.

Una reciente visita al parque de bomberos que más salidas realiza en Tokio ha revelado que apenas existen momentos de inactividad.

La celeridad es algo primordial para los miembros del parque de bomberos de Shin-

llamada se produce de noche», ha manifestado Tadao Suzuki, un veterano con veinticinco años de servicio.

En una ciudad como Tokio, en la que se producen unos veinte incendios diarios y unos 7.300 al año, los bomberos se encuentran siempre muy ocupados.

El parque de Shinjuku registra anualmente unas 200 llamadas por incendios y, aproximadamente, 4.000 solicitudes de servicios de ambulancia, y una media de diez emergencias médicas al día.

Cada miembro del parque de Shinjuku tiene una historia que contar. Shinzo Ichi-

lata», ha manifestado Yamada con orgullo.

«El bombero medio percibe un salario de unos 170.000 yens al mes (aproximadamente 1.205 dólares), cifra no muy elevada si se tiene en cuenta que Tokio es una ciudad muy cara», ha dicho el portavoz Ishida.

Además de los ejercicios regulares de kendo, los bomberos mantienen otros vínculos con el pasado, como, por ejemplo, el dezomeshiki, conjunto de ejercicios acrobáticos de ascensión de escaleras, que hacen las delicias del público el día de Año Nuevo.

Los protagonistas, ataviados con el uniforme de los bomberos del período Edo (1600-1868), llevan a cabo una serie de ejercicios y acrobacias a gran altura.

Asimismo, bomberos vestidos a la antigua usanza patrullan aún por las calles del viejo Tokio, en las que abundan los edificios de madera, haciendo sonar una especie de badajo y advirtiendo a la población del peligro de los incendios.

Los bomberos de Tokio son también responsables de la actuación en caso de terremotos, y su grado de preparación se puso de manifiesto recientemente en los cuarteles del Departamento de Bomberos, minutos después de producirse un fuerte temblor que estremeció la ciudad.

La sacudida, de 6,9 grados en la escala de Richter, no originó daños, pero sí causó un gran sobresalto en la ciudad.

En el servicio de información pública del

El bombero medio de Tokio percibe un salario de unos 170.000 yens (1.200 dólares, aproximadamente)

kawa escapó de una muerte segura en una de las peores catástrofes ocurridas en Tokio después de la guerra, al producirse una explosión de origen químico en julio de 1964, en la que perdieron la vida 19 personas, todas ellas bomberos.

Ichikawa lo recuerda así: «Nos dirigíamos a extinguir un incendio, y pasamos por el lugar de la explosión unos momentos antes de producirse ésta. Un minuto más, y hubiera sido nuestro fin.»

Su colega Suzuki pasó momentos muy difíciles hace veinte años: Tuve que ser rescatado en un incendio que estábamos extinguendo, ya que mi máscara de oxígeno se llenó de humo. Gracias a Dios, las máscaras de hoy en día son mucho mejores.»

Cada mañana, a las ocho treinta horas en punto, tiene lugar en todos los parques de bomberos de Tokio un cambio ritual de guardia.

El «abrelatas»

Recientemente, el teniente Seishin Yamada, un veterano de treinta y siete años de edad y dieciocho de servicios, de compleción fuerte y cabeza rapada, mostró algo que se asemejaba a un abrelatas gigante, herramienta utilizada para liberar a las víctimas en los accidentes de coche.

«El pasado año se produjeron unos 50 casos de personas atrapadas en sus vehículos, que fueron rescatadas gracias al "abre-

Los bomberos de Tokio practican el kendo para purificar el espíritu y mantenerse en forma

departamento se recibieron infinidad de llamadas de personas que deseaban hacer oír sus voces en relación al terremoto.

«Inmediatamente después de cada movimiento sísmico —prosigue Ishida— realizamos una encuesta a unos mil residentes, preguntándoles sobre cómo sintieron el terremoto y los posibles daños que hayan sufrido.»

Janet Snyder, en Tokio

(«Daily Bulletin», 11 de junio de 1987)

En Tokio se producen unos 20 incendios diarios, unos 7.300 al año

juku, que cubre el área más poblada de esta ciudad, que ya cuenta con 12 millones de habitantes.

El cuerpo de ambulancias del parque de bomberos responde a una llamada de emergencia en tan sólo veinticinco segundos, dejando a su paso una estela azul.

Más tarde suena una alarma, entrando en acción un grupo de hombres, que dejan caer sobre su coche dos tramos de escalera y que se ponen en marcha en cuarenta segundos.

«Después de producirse una llamada, nuestros bomberos tardan, aproximadamente, cuarenta o cincuenta segundos, en abandonar el parque, o bien un minuto si la

Primer premio nacional por actuaciones de autoprotección



Al cierre del número anterior tenía lugar en el Salón Regio del Ministerio del Interior la entrega de premios a las entidades galardonadas, que fueron las siguientes:

Grupo A

Primer premio: Telefónica de Sevilla.

Segundo premio: Initec de Madrid.

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

Grupo B

Primer premio: CEPSA-Luchana Baracaldo.

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

Grupo C

Desierto.

Grupo D

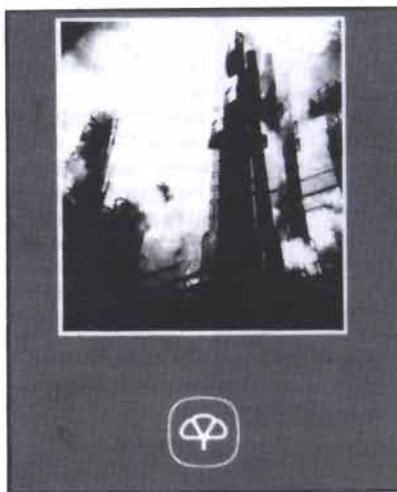
Primer premio: Desierto.

Segundo premio: Edificio Master, de Madrid.

El acto estuvo presidido por el subsecretario del Ministerio del Interior, señor Martín Palacín, acompañado del director general de Protección Civil. Estuvieron presentes en el mismo el señor Escámez, en representación de CEPSA; el señor Solana, en nombre de Telefónica, así como los diferentes directores de los centros premiados y autores de los proyectos sobre autoprotección galardonados.

Mesa redonda sobre la industria química y el medio ambiente

Organizado por el Instituto Tecnológico de Seguridad MAPFRE (centro de higiene ambiental), tuvo lugar el pasado día 15 de junio, en las instalaciones de dicho Instituto, en Avila. Fueron ponentes de esta jornada Fernando Fuentes Bodelón, de la Dirección General del Medio Ambiente, sobre «El Acta europea del medio ambiente y el cuarto programa de acción de la CEE»; José Luis del Val Cid, presidente del Comité del Medio Ambiente del FEIQUE, moderó el coloquio sobre «Influencia de la política de la CEE en medio ambiente en el sector químico»; Fernando González Lagunas, de la Universidad Politécnica de Barcelona, sobre «Problemática del control de efluentes industriales»; Juan Aliseda Vázquez, de Energía e Industrias Aragonesas, moderó el coloquio sobre «Influencia de la nueva legislación sobre aguas en el sector químico»; Ignacio Soler Sáenz de Valluerca, director de Técnicas de Protección Ambiental, sobre «El tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos en plantas centralizadas»; Alfonso Donday Fernández moderó el coloquio sobre «Aplicación de la sexta enmienda en España»; Jorge Landaluce Elvira, director del ITSEMAP, sobre «Prevención de accidentes y repercusiones ambientales»; Juan Lucas Leiva moderó el coloquio sobre «Incidencia de las directivas post-Seveso en la industria química», y Enri-



que de Alas Pumariño, director de Asuntos Técnicos del FEIQUE, fue ponente del mismo tema anterior.

Esta mesa redonda pretendió facilitar el debate sobre estos temas de actualidad, que afectan al sector de química orgánica, inorgánica y petroquímica.

Congreso Internacional de Bomberos en Uruguay

PROGRAMA PROVISORIO
DE ACTOS



CENTENARIO DE BOMBEROS

1887 - 27 de octubre - 1987

MONTEVIDEO URUGUAY

Con motivo del centenario de la Dirección Nacional de Bomberos de Montevideo (Uruguay) se convoca el Congreso Internacional de Bomberos, que se celebrará en Montevideo del 26 al 28 de octubre de 1987. Se tratarán cuatro temas: «Prevención», «Investigación», «Extinción de grandes incendios» y «Organización de cuerpos de bomberos». A este Congreso tienen anunciada su asistencia distintos representantes de diferentes países.

Información sobre las erupciones volcánicas en Chile

La Oficina Nacional de Emergencia de Chile publica en su boletín informativo número 68 un interesante informe en relación a las erupciones volcánicas y sus riesgos. Onemi está preparando una publicación referente a la preparación y medidas de prevención ante este importante peligro. En Chile existen diecisiete grupos volcánicos activos de alto riesgo con población en sus laderas.

Las erupciones volcánicas ocurren cuando, a través de las grietas de la corteza terrestre, ascienden hasta la superficie materias incandescentes, gases y cenizas.

Las causas del volcanismo han sido investigadas desde los primeros tiempos de nuestra civilización, pues los volcanes constituyen uno de los fenómenos más impresionantes.

Hoy se aceptan las ideas siguientes en relación al volcanismo: en el interior de nuestro planeta se encuentran rocas de altísima temperatura, a las cuales se da el nombre genérico de magma. Por la fuerte presión que sufren estas rocas, situadas debajo de las capas superiores de la litosfera, se mantienen en estado sólido, a pesar de sus temperaturas; pero cuando por algún movimiento diastrófico la presión varía, el magma recupera temporalmente su fluidez y tiende a ascender.

Cuando el magma incandescente se mueve hacia las capas superiores de la litosfera, su alta temperatura funde y disuelve las rocas que atraviesa y puede llegar hasta la superficie, originando una erupción volcánica. Si el magma se enfría y solidifica antes de llegar a la superficie, al encontrar mayor resistencia en las capas superiores de la litosfera, origina una intrusión ígnea.

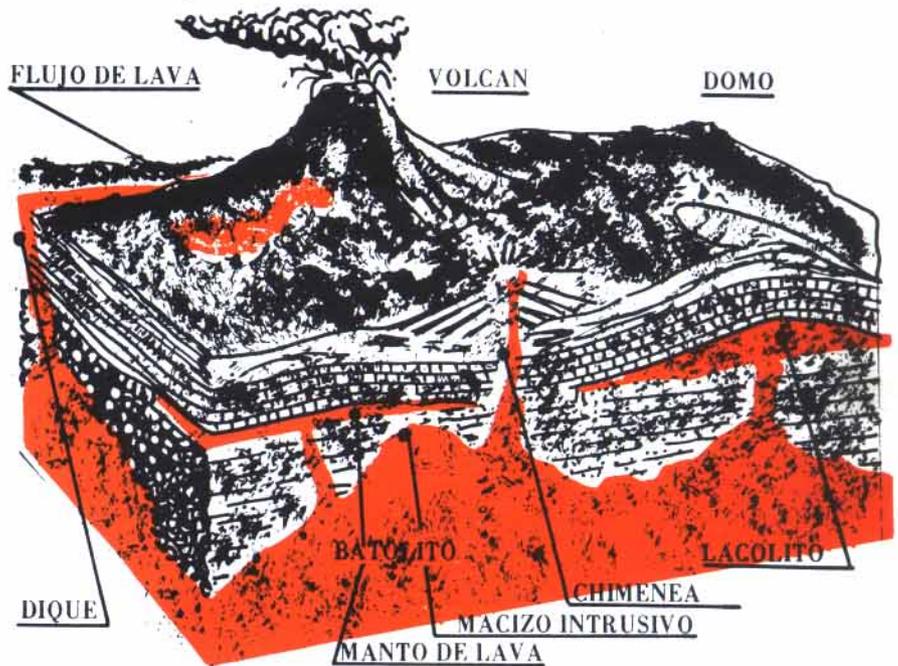
LAS INTRUSIONES IGNEAS

El magma que asciende a través de la litosfera se introduce en las rocas superiores, disolviéndolas y metamorfoseándolas según avanza.

Las grandes masas de magma son denominadas batolitos (rocas de las profundidades). De los batolitos parten lenguas incandescentes, que penetran a través de las fisuras de las rocas; cuando estas rocas, en estado de fusión, se mueven en sentido vertical, forman diques, y cuando lo hacen en sentido horizontal, adoptan la forma de mantos de lava.

Algunas veces un manto de lava continúa aumentando su volumen sin alcanzar la superficie, provocando el arqueamiento de los estratos superiores en forma de cúpula o domo. Las intrusiones ígneas que originan los domos reciben el nombre de lacolitos.

Los diques, mantos de lava y localitos



Los volcanes

están constituidos por rocas ígneas intrusivas, o sea aquellas rocas que, habiendo pasado por un estado de fusión, se solidifican sin salir a la superficie terrestre. Entre ellas predomina el granito.

LOS VOLCANES

Si el magma logra ascender hasta la superficie terrestre a través de una chimenea, se producirá una erupción volcánica. El extremo superior de la chimenea es el cráter.

Un volcán es, pues, una abertura de la superficie terrestre a través de la cual brotan rocas en estado de fusión (lavas), cenizas, polvo volcánico, vapor de agua y gases, productos todos del magma procedente del interior de la tierra.

Hay distintos tipos de erupciones volcánicas según los materiales que arroja el cráter. Algunos volcanes expulsan rocas fundidas, o sea lava, sin manifestaciones de violencia; en contraste con estas erupciones fluentes, hay otras de tipo explosivo, en las cuales el cráter expulsa gran cantidad de gases con poco o ningún flujo de lavas; otras erupciones incluyen la expulsión de gases y materiales sólidos.

MATERIALES VOLCANICOS

Los principales productos de la actividad volcánica son los gases, la lava y los materiales fragmentarios. La mayor parte de los gases que arrojan los volcanes están constituidos por vapor de agua; pero abundan

también los gases sulfurosos, de amoníaco y otros, muchos de ellos venenosos.

La mayor parte de la lava que arrojan los volcanes da origen a rocas de tipo basáltico. La lava brota del cráter al rojo vivo a temperaturas de más de 1.000 grados centígrados y se enfría con relativa rapidez. Algunas lavas presentan numerosos poros formados por gases que escaparon al solidificarse las materias volcánicas; se les llama escoria volcánica. Las lavas de tipo granítico dan origen, en sus capas superficiales, a la piedra pómez.

Los fragmentos que ascienden por la chimenea volcánica se elevan violentamente en la atmósfera al expandirse los gases que contienen y se solidifican en el aire, dando lugar a las bombas volcánicas y cenizas. Cuando son muy pequeños los fragmentos del magma forman el polvo volcánico, el cual se eleva a grandes alturas.

Muchos de los productos volcánicos poseen valor comercial, como la piedra pómez, la piedra litográfica, la obsidiana y el azufre.

Las lavas y otros productos volcánicos dan lugar a la formación de suelos fértiles, muy beneficiosos para la humanidad. Sin embargo, se ha estimado que, en los últimos cinco siglos, la actividad volcánica ha causado la muerte de unas 200.000 personas y ha producido enormes sufrimientos y pérdidas de bienes. Innumerables personas se han visto privadas de sus hogares y, mucho más aún, han padecido hambre.

Se procede a la entrega de los «RPC-87» en toda España

Como ya anunciamos en números anteriores, a lo largo del mes de junio los distintos Gobiernos Civiles han procedido a convocar un concurso provincial entre ayuntamientos de menos de 20.000 habitantes de su respectiva provincia para conocer su situación objetiva desde el plano de la Protección Civil y determinar el municipio al que se entregará el remolque polivalente conocido como «RPC-87». En el momento de salir a la calle esta edición, el director general de Protección Civil, a quien acompañaba el delegado del Gobierno en La Rioja, ha recibido, en el transcurso de un sencillo acto celebrado en Santo Domingo de la Calzada, el medio centenar de módulos «RPC-87» que inmediatamente han salido hacia sus destinos provinciales. A título informativo de cómo se ha procedido a adjudicar estos módulos de Protección Civil, reproducimos el anuncio publicado en el "Boletín Oficial de la Provincia de Soria", de 11 de mayo pasado, en el que se anuncia la convocatoria-concurso entre los municipios de la indicada provincia:

«En cumplimiento de su programa de inversiones, la Dirección General de Protección Civil ha diseñado y encargado la construcción de módulos operativos (RPC-87) destinados a fomentar la Protección Civil en los pequeños municipios.»

Dentro de dicho programa ha sido adscrito a la provincia de Soria uno de dichos módulos, cuyas características son las siguientes:

Contenedor de fibra de vidrio montado sobre un chasis de acero galvanizado y dotado de un solo eje de dos ruedas, lanza para remolque, rueda "jokey" delantera e instalación eléctrica y ángulos de visión.

La parte posterior del remolque aloja la motobomba, las mangueras, el manguete de aspiración y el arcón metálico que contiene el equipo de rescate mecánico. La tapa de esta parte posterior, invertida y colocada sobre el suelo, puede utilizarse como depósito regulador de 450 litros de capacidad. Dispone también de un proyector eléctrico.

Sus dimensiones son:

Longitud total (incluida la lanza), 2,75 metros.

Anchura total (incluida aletas), 1,58 metros.

Altura sobre el suelo, 1,60 metros.

Peso total en marcha, con carga, 450 kilos.

En su interior dispone de:

Equipamiento de bomberos.

Equipamiento de rescate.

Equipamiento sanitario.

Dicho material será adjudicado al Ayuntamiento de la provincia que por contar con un número de habitantes inferior al mínimo determinado por la ley para disponer de un servicio profesional de bomberos, y por carecer en consecuencia de este servicio, se haya destacado por su iniciativa e impulso



respecto a la Protección Civil, ponderando igualmente el índice de riesgo que hayan de soportar en función de su propia infraestructura y de los medios de Protección Civil disponibles en su entorno.

En consecuencia, este Gobierno Civil ha dispuesto convocar concurso público para la adjudicación del citado equipo, con arreglo a las siguientes bases:

Primera: Podrán participar en el mismo todos los municipios de la provincia de Soria que no tengan establecido servicio de bomberos.

Segunda: El plazo de solicitud comenzará al día siguiente de la publicación de la presente convocatoria, permaneciendo abierto hasta el próximo 25 de mayo.

Tercera: Se valorará prioritariamente:

— A los municipios que por sus

características propias cuentan con un mayor riesgo de incendios.

— A aquellos otros cabecera de comarca infradotada de medios de protección, entendiéndose por tales aquellas que se encuentran en las líneas isocronas más alejadas con respecto al epicentro correspondiente.

— A los municipios que se comprometan a un mayor esfuerzo en la dotación de medios personales y materiales complementarios al equipo adjudicado.

— A aquellos municipios que destaquen por la realización de actividades de Protección Civil o cuenten con agrupación de voluntarios de Protección Civil, o tengan constituida Junta Local de Protección Civil.»

Soria, 4 de mayo de 1987. El Gobernador Civil, Angel Monfort Escoriahuela.