

CURSO "ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA NUCLEAR. ACTUACIONES DURANTE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA"

CONTENIDO Y SINOPSIS DE CADA UNA DE LAS CONFERENCIAS.

COMISIÓN DE AULA-CLUB / PROGRAMAS

INTRODUCCIÓN

La SNE, en su afán de contribuir a la formación de los profesionales del sector nuclear, organiza periódicamente cursos para la puesta al día de sus socios y otras personas interesadas, sobre temas de actualidad y sobre todo de aquellos temas que no se imparten de forma regular en los centros de enseñanza.

Con este fin se llevó a cabo durante los meses de mayo y junio de 2002, un curso específico sobre la Elaboración y Gestión de los Planes de Emergencia de las Instalaciones Nucleares, en el que tomaron parte un grupo importante de profesionales con amplia experiencia en este campo.

La inauguración del curso estuvo a cargo de las Organizaciones patrocinadoras: Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), Dirección General de Protección Civil (DGPC) y la Sociedad Nuclear Española (SNE).

El Director General de Protección Civil, sobre el que recayó la responsabilidad de la inauguración, hizo mención de los tres pilares fundamentales sobre los que se asienta la Protección Civil en España:

- La obligación constitucional de los poderes públicos de garantizar el derecho a la vida y a la integridad física de los ciudadanos.
- Los principios jurídicos de unidad nacional y solidaridad territorial.
- Las exigencias sociales de eficacia y coordinación administrativa.

Pues bien, de estos tres pilares, es el último (exigencias sociales de eficacia y

coordinación administrativa) en el que se ha fundamentado este curso y cuyas conclusiones y propuestas pueden ser útiles para una mejora de los planes actuales.

El Director General manifestó el interés de este tipo de planes y las acciones que se están llevando a cabo para una implantación más eficaz de los mismos. Aproximadamente 150 M€ se han invertido hasta el presente, para dar a la sociedad, cobertura de prevención y protección ante el riesgo nuclear que hemos de soportar los ciudadanos por mor de una mejor calidad de vida.

Recordó que: "... los cometidos esenciales de la Protección Civil no sólo se circunscriben a las actuaciones de emergencia, socorriendo y protegiendo a las personas y sus bienes, sino que también y primordialmente, la protección Civil tienen encomendado el estudio y prevención de las situaciones de grave riesgo (Art. 1 Ley de Protección Civil)" (sic). Solicitó, así mismo, la colaboración de la SNE a fin de mejorar el Plan de Emergencia Nuclear (PLABEN), actualmente en vigor, y los procedimientos que lo desarrollan, y conseguir así, un nivel más elevado de protección a los ciudadanos. Agradeció, finalmente, "... la inestimable cooperación del Consejo de Seguridad Nuclear, los Ayuntamientos y el resto de las Administraciones e Instituciones concernidas por los planes de emergencia nuclear" (sic).

La Presidenta de la SNE, tras agradecer su presencia en el acto, como al resto de los componentes de la mesa, a los ponentes, asistentes y concurrentes, le brindó los recursos humanos de la Sociedad en apoyo a su solicitud de de-

manda de colaboración para mejorar la eficacia de los planes de emergencia.

...

Inició el Curso el Sr. Jardí (EE. AA), **Conferencia 1: "Principios y Criterios de la Gestión de Emergencias".**

Con muy buen criterio, al ser la Conferencia inaugural, comenzó por la definición de este tipo de emergencias, las características que la acompañan y las instalaciones que se ven afectadas por las mismas. Debemos enfatizar la definición que parece puede mejorarse en el siguiente sentido; el Sr. Jardí define emergencia nuclear como el conjunto de "Acciones, medios y procedimientos encaminados a: Controlar, minimizar y mitigar las consecuencias a las personas y al medio ambiente de accidentes resultantes en liberación de materiales radiactivos"; se podría incluir lo manifestado por el Director General de la DGPC, sobre la protección de sus bienes ya que si bien el medio ambiente puede ser un bien, no todo bien se puede considerar como medio ambiente.

Puso de manifiesto que, en una situación de emergencia nuclear con repercusiones radiológicas, el efecto psicológico suele ser superior al efecto somático de las mismas, a pesar de las medidas de protección adoptadas en la zona afectada, entre las que se encuentran la atención médico sanitaria.

Los niveles de aceptación introducen elementos de economía bastante significativos, pues conseguir estos niveles mediante decisiones político-sociales lleva asociado un impacto económico muy elevado.

A lo largo de su disertación, puso de manifiesto algunas contradicciones que

se hace necesario aclarar, sobre todo en una situación de emergencia en la que toda simplificación es adecuada y toda duda, incertidumbre o ambigüedad ha de ser desterrada.

• • •

El Sr. Gil (CSN) impartió la **Conferencia 2: "Marco legal para los planes de emergencia nuclear y radiológica"**. Si bien el título en el programa de esta Conferencia era: "**Legislación y normativa**", el contenido fue el esperado, es decir poner en conocimiento de los concurrentes todas las disposiciones legales de carácter nacional, regional e internacional asociadas al tema del Curso. Y así, se comenzó por la Constitución española de 1978, de la que son de aplicación sus artículos 2, 15, 30.4, 103 y 149.3. A continuación se comentaron las leyes vigentes (Ley de Protección Civil y del Consejo de Seguridad Nuclear) Decretos (anteriores a 1975), Reales Decretos (posteriores a 1975), Normativa internacional (OIEA) y Regional (Unión Europea) y el PLABEN (Orden Ministerial) Esto le llevó a la conclusión, basada en experiencias reales acaecidas, de la necesidad de revisar el PLABEN para dar mayor actualidad a la estructura de los planes teniendo, además, en cuenta las transferencias realizadas por el Gobierno Central a las Comunidades Autónomas.

Para beneficio de los concurrentes se resaltó la influencia de las disposiciones en el desarrollo del PLABEN. Como en otras conferencias se puso de relieve que el papel del CSN en la operativa de aplicación de los Planes de Emergencia es decisivo en cuanto al asesoramiento al Director del Plan de las medidas de protección radiológicas a adoptar. Las evaluaciones de las situaciones presentadas fueron muy ilustrativas aunque su desarrollo se llevó a cabo en otras ponencias.

Fue relevante el traer al auditorio los casos de Acerinox, Siderúrgica Sevillana, y los de las fuentes perdidas o "huérfanas". Experiencias que llevaron al ánimo de los concurrentes la necesidad de ampliar el ámbito de aplicación del PLABEN y advirtieron con complacencia el trabajo que actualmente se lleva a cabo, bajo la coordinación de la DGPC y dentro de la Norma Básica de Protección Civil, sobre la **Directriz del Riesgo Radiológico**. Con ello se pretende dar un carácter universal a las situaciones, independientemente de su origen, que puedan conllevar un riesgo radiológico a la población, sus bienes o su entorno.

• • •

El Sr. Leal representante de las Centrales Nucleares de Almaraz y Trillo

desarrolló la **Conferencia 3: "Principios de Intervención y Prácticas"**; tuvo por guía las publicaciones ICRP-60 y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes de 2001, a fin de desarrollar los principios y prácticas de intervención durante una situación de emergencia.

Se puso de manifiesto la importancia del control dosimétrico de los actuantes del Grupo Logístico, que si bien están definidos de forma única, sin tener en cuenta el sexo del actuante, es necesario precisar más el control de la evolución de la absorción de dosis efectiva, recomendando que en la revisión del Plan Básico de Emergencia Nuclear se concretase este aspecto.

También se puso de relieve el impacto en los Grupos de Acción, por la transferencia de competencias autonómicas en el campo de la Sanidad. Es necesario evitar siempre cualquier incertidumbre por cambios administrativos y de competencias en una situación de emergencia, en la que se pretende que toda acción o actuación esté perfectamente definida en cuanto a sus funciones, modos o formas de intervención, para ser ejecutadas de forma casi automática.

Un aspecto muy interesante para la toma de decisiones, mencionado ya en la primera Conferencia, fue el de la "dosis evitada" (ICRP 60-222). Este matiz debería ser más analizado y tenido en cuenta en las decisiones sobre las medidas de protección a adoptar. Sabido es, por los juicios críticos habidos tras los simulacros y ejercicios realizados, que el conocimiento de las "dosis evitadas" podría ayudar a la Autoridad a establecer un plan racional, económico y social de aplicación de las medidas de protección, mediante la distribución de las edades de la población en cohortes homogéneas según los efectos y riesgos asociados que se podrían evitar para beneficio de los grupos poblacionales.

• • •

La completa exposición del Sr. Velasco representante de **IBERDROLA Conferencia 4: "Emergencias Nucleares y Radiológicas I"**, permite reflexionar en algunos aspectos de la elaboración y gestión de los planes de emergencia.

Un Plan de Emergencia no es, como semántica o sintácticamente puede entenderse, un procedimiento para controlar o dirigir una emergencia. Para ello el operador o titular de la planta dispone de procedimientos para intentar llevar el reactor a parada segura y evitar así, la emergencia o al menos que ésta empeore la situación producida.

El Plan de Emergencia, objeto en este Ciclo de Conferencias, se debería deno-

minar, como ya se hace en Organismos Internacionales, "Plan de Respuestas ante una Situación de Emergencia". Respuestas que han de ser dadas por el Director del Plan de forma general y por el de Emergencia de forma parcial, pero en consonancia y concordancia con las respuestas dictadas por el primero, que a su vez, dependen en gran medida de la información aportada por el segundo.

Debido a la variedad de herramientas de ayuda y apoyo a la toma de decisiones y que muchos de los datos aportados son producto de primeras estimaciones, el conferenciante propone que se aplique la recomendación del PLABEN, adjuntando al dato remitido a las Autoridades una "E" si el valor es estimado o una "M" si éste es medido. La diferencia puede ser crucial cuando se adopten medidas de protección de gran calado pues en su comparación con los riesgos que las mismas aportan en su adopción, el Director del Plan podría tomar decisiones en base a la realidad de la situación y no en base a modelos analíticos más o menos contrastados con márgenes de seguridad muy amplios pero que no responden a las necesidades del momento.

• • •

La Conferencia del Sr. Alcalá representante del **CIEMAT, Conferencia 5: "Emergencias Nucleares y Radiológicas II"**, amplía en gran medida, el ámbito de aplicación del Plan Básico de Emergencia Nuclear vigente. Es claro, que existen motivos diversos que aconsejan que este Plan se amplíe teniendo en cuenta diversas razones.

Las situaciones de emergencia consideradas en otro tipo de instalaciones, no necesariamente las clasificadas como Centrales Nucleares, pueden dar lugar a amenazas sobre la población, sus bienes y su entorno, como consecuencia de las radiaciones ionizantes descontroladamente vertidas al medio. La Conferencia es un compendio de la normativa internacional, fundamentalmente del Organismo Internacional de Energía Atómica donde el Conferenciante ha pasado una buena parte de su vida profesional.

Estas disposiciones y recomendaciones han de tenerse en cuenta a la hora de revisar el Plan Básico para hacerlo congruente con los que, seguramente, tendrán ya otros países de Europa, así, la eficacia de las intervenciones, en beneficio de los intereses de los ciudadanos, se vería incrementada al disponer de procedimientos contrastados y probados, que fácilmente pueden flexibilizarse ante la dimensión de la respuesta.

Es claro que en las disposiciones legales que enmarcan las actividades del

Consejo de Seguridad Nuclear se distingue entre Planes de Emergencias y Planes de Contingencias (Seguridad Física). No obstante, dado que las consecuencias pudieran ser equiparables a las de accidentes nucleares, sería de desear que los Planes de Contingencia fuesen una parte más, en cuanto a tipos de situaciones producidas.

Además, la presencia de equipos de ciudadanos violentos y dispuestos a hacer daño puede, lógicamente, preverse la ocurrencia de situaciones de emergencia de las categorías superiores.

Se llama la atención sobre las posibilidades de atenuar las consecuencias, mediante la adaptación de medidas oportunas que eviten el acceso de tales ciudadanos a zonas vitales con el fin de perturbar la convivencia de la población. Bajo el patrocinio de la Presidencia de los EE.UU se están desarrollando mecanismos que sin daño letal para los "revoltosos" se impide su acceso a zonas vitales; mecanismos conocidos como: "stun devices".

• • •

La presentación del **Sr. González (D. Fernando)** representante de **TECNATOM, Conferencia 6 "Elaboración de los planes de emergencia de CCNN"**, tuvo carácter heurístico, haciendo participar activamente a los concurrentes en la programación de un Plan de Emergencia Interior de una ficticia central nuclear de 1000 Mwe en un lugar imaginario. Surgieron algunos "problemas" en el caso de las interfases con los Planes de Emergencia Nucleares Exteriores.

Como ejemplo práctico se suscitó la siguiente problemática: ante determinadas situaciones, el Director de Emergencia convoca al retén del Grupo de Operaciones. Ahora bien esta situación también recomienda al Director del Plan adoptar otras medidas, como la del control de accesos. En este control, los miembros de la Guardia Civil pueden recibir las instrucciones de no dejar a los ciudadanos acercarse al lugar del potencial accidente nuclear.

Así pues, para que el personal del retén, no encuentre dificultades para acceder a la instalación, debería de ostentar algún distintivo para pasar el control del Grupo Logístico. Cuestión que puede parecer nimia pero que son de vital importancia en situaciones de grave riesgo, en las que se mezclan las necesidades afectivas y las de apetencia de lo ajeno, cuando no la de hacer daño indiscriminado.

• • •

Las tres siguientes Conferencias, tuvieron lugar en la Dirección General de Protección Civil. El **Sr. Director General**

tuvo la deferencia de su apertura y presentación de las instalaciones, en particular el Centro de Coordinación (CECO), donde en caso necesario se reuniría un Gabinete de Crisis bajo la autoridad del Director General, siempre en contacto con el Gabinete de Crisis de la Moncloa, el CECOP autonómico, donde se encuentra el Director del Plan, el SALEM y Organismos Internacionales competentes.

El **Subdirector General de Operaciones, Sr. Taboada**, habla del estado avanzado en el que se encuentra la revisión del PLABEN, más adaptado a la vida actual y de la nueva **directriz sobre el riesgo radiológico** para otras instalaciones no cubiertas en el ámbito del PLABEN.

La **Srª Garrido** representante de **IBERINCO Conferencia 7: "Elaboración de los planes de emergencias Instalaciones Radiactivas Médicas e Industriales"**, hace hincapié en la formación del personal como elemento esencial en la aplicación de las respuestas ante situaciones de emergencias contempladas en el Plan correspondiente, que en este caso cubría las instalaciones radiactivas (IIRR) clasificadas en:

- IIRR del Ciclo de Combustible Nuclear (1ª categoría) como las fábricas de producción de U, Th y sus compuestos y fábricas de producción de elementos combustibles de U.
- IIRR industriales de irradiación (1ª categoría)
- IIRR con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales o industriales (2ª o 3ª categoría)

La tesis defendida por la Ponente está en franca consonancia con las recomendaciones internacionales al respecto. Una buena formación del personal de la instalación o actividad ante situaciones de emergencia son un factor decisivo para evitar o mitigar sus consecuencias. Así podemos leer las palabras pronunciadas por un funcionario del Departamento de Seguridad Radiológica del OIEA: *"La mejor manera de protegernos es asegurarnos que tanto la población como los responsables en una situación de emergencia, tienen acceso a la mejor información disponible"*

Como era de esperar en consonancia con sus acertadas teorías, la presentación se realizó en forma de fichas de gran utilidad para un repaso rápido de los aspectos fundamentales de la problemática asociada a cada tipo de IIRR.

• • •

La siguiente Conferencia a estuvo cargo de la **Srª Granada, Dirección General de Protección Civil, Confe-**

rencia 8: "Elaboración de los planes de emergencia exterior", se pone de manifiesto que las transferencias a las Autonomías propician cambios en el PLABEN, cuya propuesta de revisión fue presentada a la audiencia.

Del estudio del texto propuesto se pueden extraer las dificultades de su aplicación eficaz para conseguir el objetivo de adopción de medidas de protección. Cabe esperar que una buena coordinación de recursos, tanto humanos como materiales, pueda eliminar las trabas administrativas que pueden surgir por un mal entendimiento entre las partes.

Como colofón de la estancia en la Dirección General de Protección Civil se presentó la Red de Alerta de Radiactividad (RAR) a cargo del **Sr. Fernández. Conferencia 9: "Sistemas de Vigilancia. Red de alerta a la Radiactividad"**.

• • •

El **Sr. Munuera**, representante del **Consejo de Seguridad Nuclear, Conferencia 10: "Sistemas de apoyo a la toma de decisiones I (datos de progresión del accidente)"**, desveló algunas de las actividades que se realizan en la Sala de Emergencias (SALEM) del CSN por el Grupo de Análisis Operativo de la Organización de Emergencias. Se pone de manifiesto que la activación de esta organización se realiza, de acuerdo con el plan de actuación del CSN para emergencias, en función de la severidad de la situación.

En el análisis del estado operativo de las centrales nucleares interviene el estado de las diversas barreras en las que se contiene el material radiactivo, vaina, sistema de refrigeración, contención, etc. Se utiliza una adaptación de los árboles de estado de las "funciones críticas de seguridad" para valorar la situación de las barreras, utilizándose las mismas siglas que se utilizan en los procedimientos de operación de emergencia; así "S" significa que se trata de la sub-criticidad del reactor; "C" (Cooling) hace referencia a la situación de la refrigeración del núcleo; "H" (Heat sink) se refiere al sumidero de calor; "P" a la integridad del Sistema de Refrigeración del Reactor, "Z", a la situación del recinto de contaminación; e, "I" se refiere al inventario del primario.

Al analizar las diferentes herramientas de apoyo que se manejan en el SALEM se constató la enorme cantidad de datos que hay que conocer y sus respectivos intervalos de incertidumbre, para hacer una prognosis razonable de la situación.

Los datos que llegarían al SALEM en caso de emergencia, proceden de una selección de los existentes en el

ordenador de procesos de cada central; son datos validados y disponen de un código asociado a cada uno de ellos referido a su fiabilidad. A partir de ellos, se realizan los cálculos pertinentes y se obtiene el estado de las funciones críticas de seguridad. Las herramientas informáticas existentes permiten el tratamiento gráfico de estos datos.

Para la predicción de la posible evolución se utilizan esos datos procedentes de la central, para iniciar un código de cálculo termo-hidráulico. Como los datos se actualizan cada 30 segundos, el código de cálculo realiza una estimación para el siguiente envío de datos y así, compara entre los ya calculados y el nuevo envío de datos, pudiendo hacer algunas correcciones en los calculados. Si con esto existe coincidencia entre los datos calculados y los recibidos, dentro de la banda de tolerancia definida, entonces el código de cálculo está haciendo un seguimiento de la evolución de la central y por lo tanto es entonces cuando puede realizarse una predicción.

El inicio de esta herramienta se realiza de forma manual una vez que el usuario tiene la garantía razonable de que los datos que se reciben son coherentes con la situación. Si un sensor ha venido experimentando fluctuaciones en su medida o averías de lectura se puede desechar este dato.

En cuanto a la intervención del CSN en las actividades que una central realice en caso de emergencia, y aunque no se espera que sea necesario el la adopción de instrucciones específicas, se planteó como ejemplo una situación en la que un aumento de presión en el recinto de contención pusiese en peligro su estanqueidad. Ante esta situación cabe la posibilidad de que el CSN procediese a recomendar, o incluso a ordenar, a la central la adopción de medidas específicas para afrontar esa situación. Obviamente esto se realizaría en consonancia con el Director de Emergencia Interior de la central, teniendo en cuenta, las medidas de protección que se estén adoptando en los alrededores de la instalación.

Otros ejemplos aportados por los concurrentes pusieron de manifiesto lo delicado de la adopción de medidas de protección, pues pueden ser contradictorias entre los responsables de decidir las. Es por ello que las asesorías de los distintos Grupos de Acción son imprescindibles para encontrar las medidas más idóneas en cada situación adoptando la más adecuada a la mayoría.

Se discute sobre la posibilidad de realización de ejercicios o simulacros en los que no se cuente con las herramientas informáticas, consecuentes con las situaciones imaginadas y analizar las re-

acciones de los actuantes y las decisiones adoptadas por los responsables. Una conclusión que emanó de la audiencia es el "abuso" de la informática. Se indicó que también existen como contingencia unos formatos específicos para cada central, que se utilizaban con anterioridad al desarrollo de estas herramientas.

• • •

El Sr. Andaluz representante de **Empresarios Agrupados**, nos ilustró con la **Conferencia 11: "Sistemas de apoyo a la toma de decisiones, II (Toma de datos, Modelos / códigos de dispersión)".** En su conferencia, se centró en los modelos de predicción atmosférica. El que oficialmente está admitido es el denominado "IRDAM", que es de tipo gaussiano rectilíneo.

Se destacaron las limitaciones, propias de un código de cálculo como es el IRDAM, para considerar las variaciones atmosféricas y desviaciones del campo de vientos, posibles a distancias superiores a 1 Km, así como la deposición de contaminantes durante su transporte por el viento, lo que limita su aplicabilidad a distancias inferiores a unos cuantos kms. y su uso sólo en la fase crítica del accidente.

A distancias superiores a 1 km los resultados del código pueden incluir un margen de incertidumbre imputable a posibles variaciones no consideradas en el campo de vientos, y otro margen de incertidumbre, imputable a la no consideración del fenómeno de deposición de contaminantes durante su transporte por el viento.

Entre estas limitaciones, caben destacar:

- La generalidad del modelo analítico;
- La insuficiencia de datos o su poca representatividad; y,
- La interfaz de usuarios de difícil manejo.

• • •

De nuevo el **Consejo de Seguridad Nuclear**, a través de **D. José Ignacio Serrano**, **Conferencia 12: "Sistemas de apoyo a la toma de decisiones III (Criterios y modelos para toma de decisiones (RODOS))"**, presenta la herramienta de apoyo más moderna con la que se cuenta en el SALEM, el código RODOS. Su exposición se centra en la descripción de los modelos y en la forma de presentar los datos (input) y de recoger los resultados (output) que después habrán de interpretarse.

El código RODOS está diseñado para facilitar la toma de decisiones a nivel local, regional, nacional y europeo, durante todas las fases del accidente y pa-

ra todo tipo de medidas de protección.

Los cálculos de dispersión atmosférica a nivel europeo se realizan con la aportación de datos de distintos Servicios Nacionales de Meteorología, si bien, en la zona nacional habrán de utilizarse los aportados por el Servicio correspondiente. La ventaja es que estos Servicios están coordinados y se centran en el seguimiento de la nube radiactiva.

Aún se está perfeccionando el código y su empleo en una situación de emergencia actual es bastante dudoso, si bien se realizan ejercicios a nivel europeo para su puesta en marcha. Es de destacar los buenos resultados que se obtuvieron con el código tras el incidente de "Acerinox".

La comparación cada 10 minutos entre los resultados obtenidos por el código y las medidas reales en campo es una garantía de su fiabilidad. El análisis de los resultados obtenidos por el código y de los datos de las redes de vigilancia radiológica ambiental (RAR, REVI-RA) y de los programas de vigilancia radiológica ambiental en emergencias (PVRE), permiten ajustar la estimación de la actividad liberada al exterior.

El código RODOS permite definir grupos con distinto grado de acceso a los resultados. Durante el coloquio se puso de manifiesto la conveniencia de restringir este acceso; respetando, por un lado, los compromisos de transparencia informativa y por otro la eficacia en la adopción de medidas de protección.

• • •

Con la **Conferencia nº 13: "Actuaciones en Emergencias (Actuaciones Logísticas)"** a cargo del **Col. de la Guardia Civil, Sr. Juarros**, se inicia la presentación de los Grupos de Acción del Plan de Emergencia. El Logístico presenta a juicio del ponente algunas deficiencias que podrían corregirse fácilmente.

Dadas las numerosas, variadas y dispares funciones que tiene asignadas este Grupo, sería conveniente separar las misiones de transporte de las del resto del Grupo de Acción, creando un cuarto Grupo denominado: "Grupo de Acción de Transportes".

Así mismo, el ponente, por su experiencia, justifica la posibilidad de un mando operativo en el escenario de la emergencia. Hay muchas tomas de decisiones y su coordinación a fin de hacerlas llegar al lugar en donde han de aplicarse llevaría mucho tiempo y exigirían grandes cantidades de recursos. La aproximación de un *mando de decisión* en el lugar de los hechos evitaría la espera de tomas de decisiones procedentes de fuentes tal vez no muy familiarizadas con la situación y ajenas a las

perentorias necesidades de todo tipo: sociales, económicas, sanitarias, de abastecimiento, transporte, etc. que surgen en la misma.

Es consciente que la modificación de una estructura eminentemente civil, como la que actualmente ostenta la Dirección General de Protección Civil y la de diversos Instituciones y Organismos movilizados para la situación de emergencia planteada, es muy difícil en comparación con las de carácter militar, como la Guardia Civil.

Sobre los actuantes, como los que han de estar desde un principio en los controles de acceso, manifestó la conveniencia de que supiesen las dosis que van recibiendo a fin de poder planificar sus substituciones y turnos. A este respecto se comentó que las normas de Protección Radiológica protegen al embrión humano mediante una adecuada protección de la madre desde los primeros días de su gestación. Al existir números de la Guardia Civil o Policía encargados del control de acceso o de llevar a cabo diversas actividades en escenarios potencialmente contaminados, sería adecuado profundizar en esta faceta con miembros femeninos: "en condiciones de procrear".

También el ponente manifestó su preocupación por la formación de los miembros del Cuerpo Armado para conocer los riesgos a los que se ven sometidos, en el cumplimiento de sus misiones. Se podrá matizar a este respecto el dicho popular "quién conoce el peligro, no perecerá en él" o de manera más realista: "quién conoce el peligro, tiene un riesgo menor de perecer en él".

Las actuaciones del Grupo de Acción Radiológico fue desarrollado por el **Sr. Rotellar (CSN) Conferencia 14: "Actuaciones en Emergencias (Actuaciones Radiológicas)"** Su exposición y posterior coloquio fue muy realista al exponer su postura, como Jefe del Grupo, ante determinadas situaciones. El SALEM es el centro encargado para transmitir recomendaciones de declaración de situaciones y de adopción de las medidas que tienen definidos los niveles de intervención en el PLABEN. El Jefe del Grupo está encargado de analizar esta propuesta, complementarla con recomendaciones sobre la adopción de medias protectoras que no tienen definido nivel de intervención en el PLABEN, y de recomendar al Director del Plan la adopción de dichas medidas.

Ante algunas situaciones que pudieran presentarse, el ponente considera que no pueden autorizarse intervenciones de actuantes femeninos en las que

se prevea que pueden recibir una dosis superior a 100 mSv, umbral de teratogénesis; y, que el Director del Plan, puede autorizar intervenciones de actuantes masculinos en las que se prevea que pueden recibir una dosis entre 250 mSv, nivel de dosis para actuantes recogido en el PLABEN, y 1000 mSv, umbral para el síndrome de irradiación, en caso de que la actuación fuera para salvar vidas humanas, evitar grandes dosis o evitar la fusión del núcleo.

El Grupo de Acción Sanitario fue desarrollado por la **Srª Pérez (Dª Rosa) de la Consejería de Sanidad de la Generalitat Valenciana en la Conferencia 15: "Actuaciones en Emergencia (Actuaciones Sanitarias)"**

Comenzando por la Organización de la Sanidad en España, la ponente con claridad meridiana fue dirigiendo su mensaje hasta los detalles de la organización del Grupo de Acción Sanitario correspondiente al PLABEN y, en concreto, al PENVA.

Con las nuevas transferencias en materia de Sanidad a su Comunidad Autónoma, concluye que la organización y procedimientos de actuación del Grupo Sanitario han de ser revisados. Pero se plantea, a la vez, de forma reflexiva, una preocupación: "hasta que el Organismo autonómico disponga de medios y recursos propios, habrá un tiempo de interinidad. Pero durante este tiempo es socialmente obligado que no se degrade el grado de protección de la población actualmente conseguido".

Por ello, para el mantenimiento de la efectividad del plan, PENVA en este caso, en el Capítulo V de su documentada conferencia, se hace un llamamiento a las autoridades pertinentes para que analicen la situación anterior con la nueva planteada por las transferencias y orquestar, así, los mecanismos adecuados para que en caso de declaración de emergencia nuclear, el grado de protección alcanzado no se vea degradado.

La **Conferencia nº 16: "Plan de emergencia exterior. Ejercicios y simulacros. Dotaciones"** estuvo a cargo del **Sr. Gimeno de la Delegación del Gobierno en Valencia (Servicios de Protección Civil)**. Comienza su intervención con una pregunta desafiante: ¿Si se activasen los planes de emergencia a causa de un suceso real, funcionarían o no como está previsto?

Pudiera suceder que los planes de emergencia, que afortunadamente no se aplican, es decir no están contrastados con la experiencia, se quedan en meros planes "de papel". Reflexiona sobre los parámetros de frecuencia y gravedad,

asociados a una situación de emergencia. Así, hay sucesos frecuentes de poca gravedad, en un sentido social colectivo, y sucesos de frecuencia pequeña pero de mucha gravedad como el que nos ocupa.

Le preocupa, como ya quedó reflejado en la conferencia impartida por el Coronel de la Guardia Civil, la existencia de muchas instituciones administrativas pertenecientes a diversos niveles que hay que activar. En su caso, en el PENVA, ha contabilizado hasta 30. Cada institución posee, a su vez, su propio plan, derivado sucesivamente del PLABEN, del Plan provincial (PENVA), de los planes municipales, y de los corporativos, con sus prioridades, su problemática, sus procedimientos, sus recursos y sus medios. El ponente se pregunta y pregunta si no sería más operativo un solo plan con diferentes apartados, esto es: un Plan con procedimientos de acción, actuación y aplicación en cada nivel administrativo, bajo un único mando global y parcial definido de forma muy clara. Así nos lo hizo ver el representante del CSN, cuando asumía toda la responsabilidad de su Grupo Radiológico.

La formación, también constituyó un tema a desarrollar por este ponente. Así apostaba por Cursos dados desde la Dirección del Plan a los actuantes, tanto los que intervienen en Zona I como los que intervienen en Zona II. Remarcó, así mismo, el interés de esta formación a los pilotos de helicópteros.

Dentro de los aspectos de formación trató sobre los simulacros que se llevan a cabo en la actualidad, su forma de aviso, su nivel de confidencialidad y su duración.

Quiso también abordar el problema de la información a la población e hizo votos para que también se la informe, con el mismo nivel de información, en caso de otras situaciones de emergencia.

Como colofón a su exposición, manifestó que en una ocasión al menos, por motivo de un incendio forestal, un municipio de la zona I utilizó la filosofía del PENVA, evacuando a todo el personal del municipio a una ABRS (Área Base de Recepción Social) prevista en el citado Plan. Los resultados de esta utilización fueron absolutamente óptimos.

La **Conferencia 17: "Información al Público y Formación"** estuvo a cargo del **Sr. Sánchez (D. Javier) de la Subdelegación del Gobierno en Cáceres**. Se comenzó por la proyección de un vídeo, aún en elaboración preliminar, que muestra las actuaciones realizadas en el último simulacro de gran envergadura

llevado a cabo en la Central Nuclear de Almaraz.

El ponente, basándose en su experiencia, nos explica el proceso histórico de cómo se ha llevado a cabo la formación e información en las zonas, y comenta que se hecha de menos la participación más activa y cuantiosa de la población potencialmente afectada por las situaciones de emergencia que pudieran darse en el entorno de una instalación. El comportamiento social se vería mejorado ante tales situaciones y su nivel de protección se elevaría sensiblemente, y así, los problemas de negativa de la población ante la adopción de medidas o la pronta adopción de las mismas (en ambos casos, perturban la acción de los responsables de su implantación, se minimizarían).

Según su propia experiencia, ve el ponente una mayor implicación de las autoridades locales y una menor preocupación de la población ante la presencia de la instalación nuclear. Según afirma el ponente, la población no demanda explícitamente información sobre su seguridad, y sería, tal vez equivocado, el insistir en dársele "a fortiori", sin una mayor profundización en estudios sociológicos y psicológicos.

Durante el coloquio se cuentan algunas anécdotas que apuntan a que no hay una verdadera percepción social del riesgo radiológico, aunque exista noción de peligro, cuyos efectos se achacan a las cosas más diversas. O las dudas de hipotéticos evacuados de si podrían o no reunirse con sus familiares de otras ciudades fuera de la zona afectada, por encima de otras preocupaciones que pudieran derivarse de problemas radiológicos, coincidiendo esta preocupación con la misma que tendrían ante otro tipo de emergencias, enfermedades, etc.

TECNATOM presentó la **Conferencia 18: "Plan de Emergencia Interior I. Contenido"** a cargo del Sr. Callejo. Su exposición, de forma análoga a como lo hizo su colega de la Conferencia 6, tuvo un carácter heurístico. De esta forma se pusieron de manifiesto algunas posibilidades de mejora en las comunicaciones entre los diferentes órganos de decisión de los Planes de Emergencia Nuclear. Sobre todo en lo que respecta a los formatos que hay que enviar por escrito o que deben de quedar archivados.

La **Conferencia nº 19: "Plan de Emergencia Interior II. Intervenciones**

en el interior" fue presentada por el Sr. Gámez Bertos (IBERDROLA) mencionando que la base de los planes de emergencia interior está en procurar no dejar nada al azar y definir de forma concreta los cometidos de cada actuante, sus procedimientos y métodos de actuación. Así algunos cargos cuyos cometidos están perfectamente especificados en situación normal, pueden sufrir algunos cambios, dentro de su línea profesional, y asumir otras actividades que den eficacia y optimización respectiva a las actuaciones y medidas de protección.

Se habló de la búsqueda y rescate de posibles afectados durante una situación de emergencia, que se contempla más bien en el Plan de Seguridad Física (Plan de Contingencia), recomendado la integración de ambos Planes, el de Emergencia y el de Contingencia. Es claro que la activación de cualquier nivel de uno de ellos automáticamente trae como consecuencia la activación del otro también en un determinado nivel.

La **última Conferencia** (la 20): **"Cooperación Internacional"** fue impartida por el **Consejero de Relaciones Exteriores de la Dirección General de Protección Civil Sr. Lahore** que nos presentó el, complejo, y aún sin desarrollar plenamente, las interrelaciones los servicios de Protección Civil entre los países del mundo y en concreto de la Unión Europea.

Supimos que la asistencia entre países se extiende a actividades tales como: Búsqueda y Rescate; Alojamiento, Recepción y Apoyo a personas afectadas; Asistencia sanitaria; y, Restablecimiento de Servicios Básicos⁽¹⁾.

La experiencia de nuestros servicios de Protección Civil se hace extensiva a Turquía, El Salvador y Centro-América.

No hay hoy en día una política definida de Protección Civil en la UE, el presupuesto para estos servicios no alcanza los 1,5 M€ para el ambicioso Plan de Acción propuesto y del que informó plenamente. Esta atonía en las actividades dentro de la Unión puede deberse, según el Conferenciante, a la diversa procedencia de las situaciones de emergencia y así, en los países de la Europa del Norte, los desastres suelen ser fundamentalmente tecnológicos y están, por tanto, muy localizados; en cambio en los de la Europa del Sur, además de los tecnológicos hay que contar con los naturales y los debido al turismo, junto

al desarrollo anárquico de algunas de sus actividades.

En la Sesión de Clausura de la Fase I del Curso, el Director del mismo pronunció unas palabras que resumen y justifican, de alguna manera, las sugerencias, extraídas de forma subjetiva, de las ponencias, coloquios y reflexiones:

Estas fueron sus palabras:

«.....Ha llegado la hora de la clausura; la de rendir cuentas ante nuestros superiores sobre lo que ha sido y ha constituido este, llameémosle: *"Ciclo de Conferencias"*.

Deseo agradecer, en primer lugar, la colaboración de ponentes y de concurrentes en el desarrollo de este *"Ciclo"*. Las exposiciones de unos y las aportaciones de los otros, siempre dentro del máximo respeto a la logística marcada por la Organización del Curso, han conducido a alcanzar unos objetivos que, pienso, pueden ser de utilidad a nuestra Sociedad.

A partir de ahora, en un plazo razonable, tendrá lugar una especie de intercambio entre la Dirección del Curso, los ponentes y los concurrentes, a fin de elaborar una publicación cuyo contenido sea asumido por todos; en esta publicación, se expondrán no solamente las ponencias, sino también, los coloquios y sugerencias habidos durante las sesiones lectivas.

Una vez alcanzado el consenso, con la venia y beneplácito de la Sociedad Nuclear Española, la publicación será entregada a los diversos estamentos de nuestra Administración involucrados, de alguna forma, en el compromiso de dar respuesta a una situación de emergencia radiológica.

Algo de historia pequeña, con minúsculas:

A finales de los años sesenta, España inicia su andadura nuclear. En ese tiempo, como era preceptivo, comenzaron los contactos entre las Autoridades de Protección Civil (dependientes del ya desaparecido Alto Estado Mayor) y la ya desaparecida Junta de Energía Nuclear, a fin de aunar esfuerzos para responder a posibles situaciones de emergencia nucleares.

A finales de los años 70 y principio de los ochenta, con el cambio de régimen político y la promulgación de las Leyes de creación del Consejo de

(1) Conveniente recordar, a este respecto, la publicación del Ministerio del Interior (Dirección General de Protección Civil) de la colección (9 volúmenes) *"Coloquios de Protección Civil"*, cuya finalidad era la de dar a conocer las actividades necesarias para hacer frente a la problemática planteada por las medidas de protección adoptadas o impuestas para la seguridad de la población ante diversos tipos de emergencia.

Seguridad Nuclear y la de Protección Civil, se inicia una nueva etapa en las respuestas antes emergencias nucleares.

Debo decir, en recuerdo y homenaje a los que participaron (algunos ya nos han dejado) en lo que sería posteriormente el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN), que su labor se vio reconocida por el Organismo Internacional de Energía Atómica cuando, en 1985, en una reunión monográfica de Roma propiciada por este Organismo, se reconoció que el Plan de Emergencia presentado por España era el más completo de la Europa de entonces al recoger en su texto todas y cada una de las recomendaciones del OIEA.

Digo esto, no solamente como homenaje a los que trabajaron con ahínco en este campo sino como indicación para aquellos que en estos momentos, ante la evolución tecnológica y social habidas, se dedican a revisar el PLABEN; que sepan que trabajan sobre un texto solvente y de reconocido prestigio europeo.

La próxima aparición de una Directriz del Riesgo Radiológico supone una tranquilidad para los profesionales del ramo. El limitado ámbito de aplicación del PLABEN deja muchas situaciones de riesgo radiológico a la improvisación de las Autoridades. Y la improvisación, como bien se sabe en Protección Civil, no es aceptable para el ciudadano ni aceptada por el Organismo.

Los que nos interesamos por estos temas de seguridad radiológica y hemos tenido la oportunidad de conocer de cerca otros ámbitos relacionados con el primer principio vital del hombre y su linaje, como es el de su propia supervivencia, conocemos que la situación actual del mundo aporta a los estudiosos un motivo más de preocupación.

Con paciencia y prudencia he ido analizando a lo largo de muchos años y, a través de la información aportada por el Consejo de Seguridad Nuclear al Parlamento, las diversas situaciones producidas cuando una fuente radiactiva es desviada de su destino. Los robos, como tales, o con fines de hacer daño, por bandas desaprensivas, pueden afectar enormemente la convivencia en paz de una colectividad. No he podido saber cuántos de estos delitos han podido ser resueltos mediante la recuperación de la fuente radiactiva robada.

Los sucesos ocurridos el pasado 11 de septiembre en Nueva York, y los que se nos anuncian y se nos avecinan, lanzan un nuevo reto a los responsables de enfrentar las consecuencias de un atentado bélico o terrorista sobre una instalación nuclear. En las Conferencias, que hemos tenido la satisfacción de oír, no se ha puesto de manifiesto el suceso ini-

ciador de un sabotaje por grupos terroristas adiestrados, los cuales provocarían un accidente de los que en el mundo nuclear conocemos como más allá de la base o envuelta de diseño.

[Como paréntesis diré que este tipo de atentados contra instalaciones nucleares o radiactivas, civiles o militares no está prohibido por ningún tratado internacional para tiempos de guerra (no olvidemos que hay una guerra declarada entre el mundo civilizado y el violento) a pesar de los esfuerzos de los países nórdicos ante Naciones Unidas de intentar (como ahora se acuerda con las armas de destrucción química y biológica), erradicar estas amenazas]

Pienso que este tema no puede quedar sin tratar en la nueva Directriz o en la revisión del PLABEN, al menos en lo que se refiere al establecimiento de responsabilidades y a la consideración de los medios y recursos mínimos para una intervención acorde con la situación presentada.

Una implicación más profunda de las Fuerzas Armadas parece ser, sería de gran utilidad en situaciones graves (como las que acabamos de definir) que activan el Plan de Emergencia.

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del Curso, el Plan de Emergencia Nuclear ha constituido, y constituye, una herramienta socio-político-administrativa para elevar el grado de protección de los ciudadanos ante "situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública". En alguna Conferencia se nos ha comunicado que ante situaciones de emergencia asociadas a incendios forestales "se activó el Plan de Emergencia Nuclear". Pienso que sería razonable aprovechar las líneas de acción, actuación e intervención del Plan de Emergencia Nuclear para otras situaciones que demanden, de los servicios de Protección Civil, una respuesta inmediata.

Pudiera mover a reflexión a nuestras Autoridades sobre la necesidad de considerar junto a las transferencias a las Comunidades, los medios y recursos para cumplir sus responsabilidades; una asunción irresponsable, representaría una merma en las garantías de protección ante situaciones que hubiese de movilizar recursos y medios estatales.

Para algunos ponentes existen, en el Plan actual, un gran número de instituciones a movilizar (se identificaron hasta 30) y a coordinar para un mismo fin. "Menos coordinaciones y mayor número de planes de acción" fue una de sus conclusiones; por ejemplo, en el nuevo PLABEN sería muy conveniente reflexionar sobre un Grupo Logístico transformado en un Grupo de Transporte y otro Operativo; o como otro concurren-

te aportaba, además del Grupo Logístico considerar un Grupo de Coordinación y Apoyo, así como la asignación de un Jefe de Operaciones en la zona Operacional o Catastrófica.

La reducción en la estructura operativa, es problemática, según otros concurrentes; no es lo mismo, la reducción en un organismo jerarquizado (Fuerzas Armadas, Guardia Civil, Policía, etc.) que en un organismo civil.

La "ayuda a la decisión" que se ha desarrollado de forma exhaustiva, se apoya fundamentalmente en consideraciones técnicas obviando, a mi modo de ver, otras consideraciones de carácter social y de balance costo-eficacia o coste-beneficio.

En el mundo de la seguridad nuclear es problemática la predicción de la evolución de un accidente y de la posibilidad de vertido al exterior de sustancias radiactivas; no es menos problemática, pero comprensible, la decisión:

- de un Director del Plan de evacuar una amplia zona alrededor de la instalación afectada;
- la de las autoridades locales de incrementar aún más la zona; y,
- del humano comportamiento de abandonar una zona aún mayor,

creando a Protección Civil situaciones, incluso más graves, que las que presumiblemente se esperan del accidente nuclear.

Tal proceder (el de aumento del radio de las zonas a tomar medidas) puede ser lógico, razonable y comprensible ante las incertidumbres que presentan las herramientas de apoyo a la decisión correspondientes a la evolución de la nube radiactiva. Tras la presentación del Consejo de Seguridad Nuclear, pensamos que el código IRDAM por su simplicidad, el RO-DOS por su complicada adaptación y exigencias de datos, pasando por el RASCAL ante la falta de datos contrastados, hacen pensar en la necesidad de más experiencias de validación como la que se llevó a cabo, años ha, patrocinado por el Instituto Nacional de Meteorología (y realizado por D. José Tapia Contreras) con botes de humos del ejército en el emplazamiento de la CN Cofrentes y los laboratorios de la Junta de Energía Nuclear.

Las predicciones técnicas basadas en modelos de dispersión gaussiana no tuvieron la correlación esperada y contrastada con los análisis analíticos.

Conscientes los profesionales de esta dificultad y problema, se ha propuesto en este Curso que los estamentos encargados de apoyar al Director del Plan en su toma de decisiones añadan una E al dato que es estimado y una M al que es

medido. Con lo que a tenor de las incertidumbres asumidas, se pueda decidir con mayor, mejor y más realista conocimiento de la situación presentada.

Como se ha expuesto de forma magistral, en caso de accidente nuclear los efectos psicológicos serían superiores a los somáticos, sin olvidar los económicos si se intenta una descontaminación que deje al escenario afectado con una calidad ambiental similar a la de antes de ocurrir el accidente.

Tal vez – y solamente como una sugerencia –, la inclusión del concepto de “dosis evitada” pudiera servir de orientación para corroborar la adecuación de las medias a adoptar, sobre todo, como se nos ha demostrado, para determinados grupos de población.

Aquí se incardina otro de los temas que ha sido objeto de discusión durante el Curso. La población, según uno de los ponentes, no demanda información del riesgo nuclear al que están sometidos por la presencia de una instalación nuclear; más bien es la Autoridad la que preocupada por el bienestar de los ciudadanos, organiza conferencias de información y formación a la población periódicamente. Esta forma de despreocupación ciudadana por el riesgo próximo, es lo que ha incitado a nuestro Presidente del “Aula-Club” de esta Sociedad Nuclear Española a proponer a nuestra Junta Directiva la posibilidad de convocar una Jornada técnico científica para la próxima primavera, sobre la percepción psico-social del riesgo por parte de la población.

Somos conscientes de que ha habido otros foros que han tratado el tema pero no han llegado, según mi opinión, a conclusiones tales que hayan hecho reformar o incidir en algunas de las consideraciones que actualmente se manejan. Se pretende con esta Jornada traer a personas del lugar que expongan con honradez, sensatez y realidad, ante profesionales del ramo, sus inquietudes y problemas.

• • •

La revisión del viejo PLABEN, nos parece imperiosa. Las nuevas tecnologías, las recientes recomendaciones europeas e internacionales y lecciones aprendidas de tantos y tantos simulacros y ejercicios, son una gran fuente de conocimientos para ser tenidos en cuenta en su nueva redacción.

Como indicaba al principio, aún queda la tarea de destilar todo lo que se ha expuesto y discutido a fin de obtener un producto que sea de utilidad para nuestras autoridades a fines de una mejor protección de los españoles ante una

fuerza energética, la nuclear, que eleva nuestra calidad de vida.....»

El Curso fue clausurado por la **Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear, el Director General de Protección Civil y la Presidenta de la Sociedad Nuclear Española.**

La Presidenta del CSN pronunció unas palabras que se intentan resumir a continuación⁽²⁾. En primer lugar da las gracias a la SNE por la sensibilidad mostrada ante ciertos temas de gran actualidad como son los planes de emergencia, vinculados a la seguridad nuclear de nuestras centrales nucleares. Estas instalaciones no presentan en sí problemas en el ámbito de la seguridad dado el alto grado de regulación de su actividad. No hay sector industrial con más control en sus actuaciones y explotación que tales instalaciones. Y es la formación del personal el factor fundamental para que esa regulación redunde en el alto grado de seguridad alcanzado.

Entonces, reflexiona la Sra Presidenta, ¿cuando hay que preocuparse? Cuando, se responde, se den circunstancias como las que lamentablemente ocurrieron el pasado 11 de septiembre en Nueva York.

Da las gracias a la Dirección General de Protección Civil (representada en la mesa por su Director General y a la Guardia Civil por la labor que se espera de estos Organismos en caso de que se produzca una situación de emergencia. Labor que está muy procedimentada (lo que aumenta su eficacia de las actuaciones en casos previstos pero reduce su acción operativa, ante imprevistos). No obstante, se reconoce el esfuerzo del sector industrial nuclear que ha conseguido unos niveles de protección ante sucesos que puedan dar lugar a una situación de emergencia que “ya quisieran otros sectores industriales”; además, el sector nuclear ha “arrastrado” a otros también de riesgo, como el químico, ha introducido los llamados APS (“Análisis Probabilísticos de Seguridad”) con sistemas de evaluación como el HAZOP que incrementan continuamente la fiabilidad de los sistemas y equipos funcionalmente dedicados a conseguir una alta seguridad operativa.

A partir de los sucesos ocurridos el 11 de septiembre citados el mundo profesional nuclear se ha visto obligado a tomar más y más diversas medidas de protección de forma que la seguridad nuclear de las instalaciones (cuya responsabilidad recae en el CSN) se ha visto afectada de la siguiente forma. Se de-

nomina Seguridad Nuclear Integrada a la que engloba:

- la **seguridad nuclear** propiamente dicha que afecta el interior de la planta contención, diseño de vasija, generadores, etc. etc.;

- la **seguridad exterior** asociada al sistema eléctrico nacional y europeo (el cual ha de ser conocido en profundidad por los diferentes niveles del personal operativo en una situación de emergencia) a causa de su repercusión en tales situaciones; y,

(a este respecto la Presidenta del CSN ofrece a la SNE el organizar un Curso financiado por el CSN a fin de poner al conocimiento de los concurrentes sobre la dinámica del sistema eléctrico no sólo nacional sino europeo)

- la **protección física** sobre la que la Presidenta demanda colaboración pues si bien el aspecto interior (actuaciones del titular) y el exterior (actuaciones de las Autoridades) están desarrollados son bastante deficientes las actuaciones de la interfase.

De nuevo se congratula por el Curso que ha desarrollado la SNE y piensa que ello debe de ser el principio de introducir la Seguridad Integrada de la que ha hecho referencia anteriormente.

Continúa con la introducción de las Instalaciones Radiactivas que menos atrayentes para el profesional que las Nucleares no por ello han de ser discriminadas. Cuenta unas anécdotas que ponen de relieve la importancia que tales instalaciones pueden tener en el planteamiento de la revisión al PLABEN y a la nueva directriz del riesgo radiológico patrocinadas por la Dirección General de Protección Civil. Existen más de 20.000 instalaciones radiactivas junto a una enorme cantidad de instalaciones de rayos X, que han de ser tenidas en cuenta a la hora de proteger a los ciudadanos del riesgo que supone su uso.

Se necesita personal cualificado para llevar la protección ciudadana a cotas más elevadas y aceptables; la formación que la SNE, a través del curso dictado, es un muy camino para conseguir los objetivos propuestos.

A este tenor la Presidenta de la SNE, recoge el “reto” lanzado por la Presidenta del CSN y ofrece la colaboración de la SNE.

La Presidenta del CSN clausura el Curso.

(2) Este resumen se ha extraído “al oído” de la cinta grabada.