

# Nuevas orientaciones en la esfera de la seguridad nuclear

*Panorámica del programa ampliado del Organismo*

por Morris Rosen

Desde que fue creada la División de Seguridad Nuclear del OIEA, en 1957, la orientación de las labores del Organismo en cuanto a la seguridad nuclear ha ido evolucionando ininterrumpidamente. Al principio, la seguridad nuclear era responsabilidad casi exclusiva de los programas nacionales, y los recursos y la función del Organismo eran limitados. En la primera etapa, el Organismo se dedicó a establecer normas en esferas cuyas cuestiones tenían un carácter evidentemente internacional. Por ejemplo, en los años sesenta se elaboró el conocido reglamento para el transporte de materiales radiactivos a través de las fronteras internacionales. Claro está, se ejecutaron determinados programas especiales y se realizaron labores de asistencia con vistas a satisfacer peticiones específicas de los Estados Miembros.

A medida que aumentó el número de solicitudes de nuevas centrales nucleares a principios de los años setenta, se comenzó a trabajar en la preparación de todo un conjunto de normas de seguridad para ese tipo de instalaciones. Finalmente, el Organismo preparó sesenta documentos como parte del Programa de normas de seguridad nuclear (NUSS) con objeto de establecer un marco de referencia internacionalmente convenido para la seguridad de las centrales nucleares. En esos documentos se hacen recomendaciones para la seguridad en las instalaciones nucleares en cuanto a la selección del emplazamiento, el diseño, la explotación y la garantía de calidad.

En 1983 por ejemplo, se creó en el Organismo un Sistema de Notificación de Incidentes (IRS) de carácter internacional con el propósito de que los Estados Miembros compartieran su experiencia en materia de seguridad de explotación.

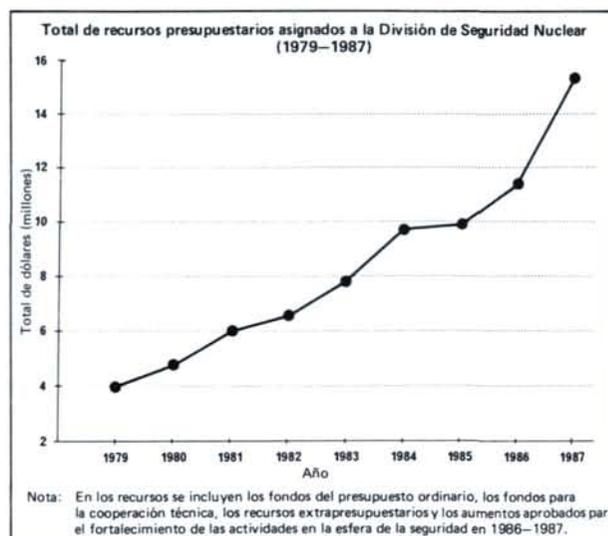
A principios de los años ochenta el número de solicitudes de nuevas centrales nucleares comenzó a estabilizarse. Este factor, unido a las consecuencias que trajo el accidente de Three Mile Island, hizo que el Organismo examinara de nuevo sus programas y centrara su atención en la seguridad de explotación y no ya en la seguridad de la selección del emplazamiento, el diseño y la construcción. Además, se pusieron en marcha nuevos programas.

También en 1983 se elaboró el programa de los Grupos de examen de la seguridad operacional (GESO) a modo de mecanismo para brindar asesoramiento eficaz a los explotadores de las centrales nucleares en cuanto

a la manera de aumentar la seguridad de sus instalaciones. Los grupos se componen de 10 a 15 personas con experiencia en la materia, en muchos casos explotadores de otras centrales nucleares, quienes viajan hasta el emplazamiento de la central y realizan durante dos o tres semanas un examen a fondo de las prácticas de explotación locales. Atienden esferas como el mantenimiento, las operaciones, el apoyo técnico, la protección radiológica, la capacitación, la planificación para situaciones de emergencia, etc. El trabajo que realizan no está dirigido a verificar el cumplimiento de los requisitos nacionales de reglamentación, sino más bien a evaluar objetivamente las prácticas de seguridad de la instalación frente a otras prácticas internacionales satisfactorias e intercambiar criterios sobre la manera de aumentar la seguridad en la explotación de la central. Se espera que a la larga se pueda llegar a un nivel de seguridad operacional internacionalmente convenido, no mediante medidas administrativas directas, sino mediante la aceptación espontánea de prácticas de seguridad satisfactorias y eficaces en función del costo.

A medida que fue aumentando el número de centrales en explotación en el decenio de 1980, aumentó la importancia de la protección radiológica de los trabajadores. Ello hizo que en 1982 el Organismo revisara sus Normas Básicas de Seguridad, a fin de incorporar el nuevo principio de optimización de la dosis de la CIPR\*. Durante

\* La CIPR es la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones.



El Sr. Rosen es Subdirector General Adjunto y Director de la División de Seguridad Nuclear del Organismo.

el mismo período, se elaboraron nuevas orientaciones técnicas para atender las necesidades en las esferas de la protección radiológica profesional y pública, así como la planificación y la preparación de medidas para casos de emergencia.

A medida que fueron madurando estos programas y aumentó la relación recíproca entre el OIEA y los programas nacionales de seguridad, el Organismo pronto comenzó a establecerse no sólo como coordinador entre esos programas, sino como elemento útil dentro de ellos. Al principio los Estados Miembros demoraron en aceptar el nuevo papel del Organismo, pero a medida que se percibían los beneficios su aceptación adquirió un ímpetu sostenido. Como lo indica el aumento del presupuesto de la División de Seguridad Nuclear durante los últimos diez años, los gobiernos han atribuido gran importancia a las actividades del Organismo en esta esfera.

A principios de 1985, el OIEA adoptó otra medida encaminada a aumentar su capacidad de respuesta a las nuevas necesidades de seguridad nuclear, al establecer un Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (GIASN). Este grupo, integrado por 13 especialistas en seguridad, se reúne regularmente para examinar las actividades del Organismo en la esfera de la seguridad nuclear y para brindar asesoramiento sobre las futuras tendencias. A fin de asegurar que las actividades de examen y asesoramiento tuvieran un equilibrio adecuado y un carácter general, se tuvo especial cuidado al seleccionar los miembros del GIASN de entre candidatos procedentes de diversos países y de disciplinas que abarcaban aspectos de la investigación, la industria y la reglamentación.

### **Iniciativas después de Chernobil**

En abril de 1986, la experiencia relativa al reactor de Chernobil demostró gráficamente el carácter internacional de los accidentes. El papel del Organismo como coordinador internacional en la esfera de la seguridad y elemento esencial de los propios programas nacionales de seguridad se fortaleció aún más. El 21 de mayo, durante una reunión extraordinaria de la Junta de Gobernadores, sus 35 Estados Miembros convinieron unánimemente en que era necesario fortalecer el programa de seguridad nuclear del Organismo. En ocasión de su reunión ordinaria celebrada en junio de 1986, la Junta reafirmó esa posición al aumentar en un tercio los recursos del presupuesto ordinario asignados a la seguridad nuclear, y acordó que el Organismo cumpliera a corto plazo las nuevas actividades de coordinación que se enumeran a continuación:

- Elaboración de dos nuevos acuerdos internacionales en julio de 1986 por parte de un grupo de expertos. El primero, sobre la pronta notificación de accidentes nucleares y el traspaso de la información conexa en caso de posibles efectos transfronterizos; el segundo, sobre la coordinación de la respuesta y la ayuda de emergencia en casos de ocurrir un accidente con emisiones radiactivas transfronterizas. (Véase "Noticias breves".)

- Organización de una reunión extraordinaria para realizar un examen postaccidente, la que habría de celebrarse en la sede del Organismo del 25 al 29 de agosto, para coordinar el flujo de la información reci-

### **Misiones de los GESO cumplidas hasta la fecha y otras previstas para el futuro inmediato**

<b>1983</b>		
Rep. de Corea	KO-RI, Unidad 1	8-26 agosto
<b>1984</b>		
Yugoslavia	Krško	6-24 feb.
Filipinas	PNPP	25 jun-12 jul.
<b>1985</b>		
Pakistán	Kanupp	7-20 enero
Filipinas	PNPP	4-15 feb.
Brasil	Angra, Unidad 1	12-30 agosto
Francia	Tricastin, Unidad 1	12-29 oct.
<b>1986</b>		
México	Laguna Verde, Unidad 1	6-24 enero
Finlandia	Olkiluoto, TVO, Unidad 1	3-21 marzo
Suecia	Barsebaeck, Unidad 1	1-19 sept.
Países Bajos	Borssele	6-24 oct.
Rep. Fed. de Alemania	Biblis, Unidad A	fin de 1986
Rep. de Corea	KO-RI, Unidad 3	fin de 1986
<b>1987</b>		
Países Bajos	Dodewaard	principios de 1987

bida hasta entonces, y durante la cual un grupo de especialistas soviéticos examinaría el accidente de Chernobil a la luz de la información disponible. Todas las delegaciones de los Estados Miembros serían invitadas a esta reunión, y cabía esperar que la participación más numerosa proviniera de los que cuentan con programas nacionales de seguridad nuclear (véase "Noticias breves").

- Celebración de una reunión extraordinaria de la Conferencia General del OIEA en septiembre, inmediatamente antes de la celebración de su reunión ordinaria, a efectos de examinar el informe preparado por la reunión postaccidente y analizar las posteriores recomendaciones del GIASN. Otros temas objeto de examen serán el programa ampliado del OIEA sobre la seguridad nuclear y el mejoramiento de ésta, en cooperación con otros organismos internacionales y organizaciones regionales como la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, la Comisión de las Comunidades Europeas y el Consejo de Ayuda Mutua Económica.

- Reunión de un grupo de expertos en noviembre de 1986 con el propósito de formular recomendaciones acerca del modo de mejorar la cooperación internacional en la esfera de la seguridad nuclear. Este grupo determinaría si es aconsejable y factible convertir algunas de las normas que figuran en los documentos del NUSS en reglas mínimas a cuyo cumplimiento pudieran comprometerse los Estados.

### **Mayor apoyo en la esfera de la seguridad**

A largo plazo se fortalecerá el papel del Organismo en los programas nacionales de seguridad, especialmente en relación con la seguridad operacional:

- Durante los primeros meses transcurridos después del accidente de Chernobil varios países en desarrollo e industrializados han presentado nuevas solicitudes para que misiones de los GESO visiten sus centrales nucleares. Así, en estos momentos se espera que el programa

GESO, que al inicio estaba destinado a realizar de 5 a 6 inspecciones de centrales nucleares en un año, se amplíe considerablemente hasta alcanzar en 1988 un total de entre 15 y 18 misiones en el mismo período. Las directrices para estas misiones también serán modificadas con vistas a que reflejen los últimos acontecimientos en cuanto a los procedimientos operacionales en casos de emergencia, la retroinformación de la experiencia operacional, la gestión en casos de accidente y la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia. También se espera que aumente el número de misiones de inspección de reactores de investigación planificadas con vistas a satisfacer las nuevas solicitudes provenientes de los países en desarrollo y de los países industrializados.

- Se crearán nuevos Grupos de evaluación de sucesos significativos desde el punto de vista de la seguridad (GESSS) con miras a realizar análisis locales a fondo de la experiencia operacional de las centrales nucleares en materia de seguridad. En este servicio, los grupos examinarán los registros a fin de determinar los sucesos operacionales que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad, evaluar los factores precursores de los accidentes y prestar asistencia en la elaboración de medidas preventivas eficaces. Casi siempre el factor humano es uno de los elementos que contribuyen a la causa directa de un suceso; por tanto, la investigación de los GESSS se centrará especialmente en las consecuencias de los errores humanos. El Organismo ya ha recibido la primera solicitud de ese tipo de misión y se prevé que anualmente se realicen cuatro de ellas.

- El Sistema de Notificación de Incidentes (IRS) se ampliará ahora con vistas a incluir una gama más amplia de sucesos y a crear un mecanismo más eficaz para el análisis de los sucesos notificados. Se prevé contar con una base de datos sobre los principales elementos de seguridad en las centrales en explotación y, conforme al programa ampliado del Organismo, se establecerá un procedimiento de pronta notificación en el caso de accidentes graves que permita un examen y una interpretación más tempranos de los incidentes.

- Con objeto de satisfacer las demandas durante situaciones de emergencia importantes, se ha previsto mejorar el mecanismo de respuesta del Organismo para esos casos. Se creará una dependencia para respuesta de emergencia con miras a procesar y coordinar las solicitudes de asistencia y aumentar la capacidad de los países para enfrentar situaciones anormales. Se crearán servicios de comunicación y tratamiento de datos, así como un inventario limitado de equipo de protección radiológica.

- También se ampliará el programa de los Equipos de asesoramiento en protección radiológica (EAPR) que el Organismo ha aplicado en los últimos años. La importancia de las misiones de los EAPR radica en la ayuda que brindan a los Estados Miembros que no poseen centrales nucleares para que establezcan un servicio de protección radiológica, lo cual podrá resultar muy provechoso con respecto a las actividades que entrañan la manipulación de materiales radiactivos en el país. También les podrá servir de base en el estudio de las consecuencias de emisiones radiactivas provocadas por accidentes en el exterior. El programa EAPR ha recibido una respuesta muy positiva de los Estados Miembros. Por el momento se han planificado 18 misiones hasta

1988, aunque es obvio que esa cifra aumentará en el futuro. También se reforzarán las actividades de capacitación en la esfera de la protección radiológica. Se prevé impartir otros cursos de capacitación en materia de vigilancia radiológica y evaluación de dosis, planificación y preparación de medidas de emergencia, medidas de intervención, y mantenimiento y calibración de equipo de medición de la radiactividad.

Como resultado del accidente de Chernobil, se incrementarán sustancialmente otras actividades de coordinación del OIEA, algunas de ellas en cooperación con otros organismos. En la evaluación de los efectos a largo plazo que tendrán sobre la salud las emisiones radiactivas de Chernobil, que llevan a cabo el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Organismo tendrá la responsabilidad de recopilar los datos procedentes de todos los países afectados. En 1986-1987, el Organismo creará una base de datos general que también será empleada, en cooperación con la Organización Meteorológica Mundial (OMM), para comprobar la validez de los modelos de transporte ambiental.

En la esfera de las normas nucleares, en 1985 el Organismo concluyó los sesenta Códigos de Prácticas y Guías de Seguridad del NUSS e inició un programa continuo para su aplicación. El accidente de Chernobil ha destacado la necesidad de efectuar un nuevo análisis de las secuencias de accidentes y de mejorar los aspectos de la seguridad con miras a disminuir la cantidad de emisiones radiactivas. Tan pronto se tenga una visión más completa del accidente, se hará un examen de la suficiencia de los actuales mecanismos de seguridad de los diferentes tipos de reactores y se formularán recomendaciones con miras a la posible actualización y el mejoramiento de las normas del NUSS vigentes. En este esfuerzo a largo plazo participarán el GIASN y el Grupo Asesor sobre Normas de Seguridad Nuclear (GANUSS). Esta tarea incluirá asimismo la preparación de manuales e informes que se incorporarán a las orientaciones que se ofrecen en los documentos del NUSS y les servirán de complemento. Muchos de esos documentos ya están terminados, y entre los que aún se encuentran en preparación hay uno sobre el análisis probabilístico de la seguridad sísmica, y otro sobre metodologías destinadas a evitar una amplia contaminación de las aguas subterráneas por emisiones muy grandes.

En lo que se refiere a los nuevos tipos de reactores, se prevé que continúe el activo debate en curso acerca de los sistemas de reactores intrínsecamente seguros con un diseño simplificado y un menor tamaño de la unidad. Típicos de estos sistemas son el reactor modular de alta temperatura refrigerado por gas (HTGR) y el de seguridad límite inherente al proceso (PIUS). El primer tipo se está desarrollando en los Estados Unidos y en la República Federal de Alemania, mientras que el segundo es un concepto sueco. El interés por estos diseños se ha visto estimulado por la creciente complejidad de los sistemas de los reactores en explotación, la que da origen a problemas relacionados con la construcción, la concesión de licencias y la explotación. El Organismo prevé actualmente efectuar una serie de reuniones sobre estos nuevos tipos de reactores y la posible cooperación internacional en esta esfera.