

**Sólo para uso oficial**

Punto 3 del Orden del Día provisional de la Junta  
(GOV/2003/44)  
Punto 14 del Orden del Día provisional de la Conferencia  
(GC(47)/1)

# Medidas para fortalecer la cooperación internacional en materia de seguridad nuclear, radiológica y del transporte y de gestión de desechos

*Informe del Director General*

**Finalidad**

El presente documento tiene por objeto presentar a la Junta de Gobernadores y a la Conferencia General, para su conocimiento, informes sobre los siguientes temas:

- seguridad en el transporte de materiales radiactivos (Anexo 1);
- criterios radiológicos aplicables a los radionucleidos de período largo presentes en productos básicos (Anexo 2);
- enseñanza y capacitación en seguridad nuclear, radiológica y del transporte y en gestión de desechos (Anexo 3);
- respuesta internacional a emergencias nucleares y radiológicas (Anexo 4);
- programa de normas de seguridad (Anexo 5);
- seguridad de los reactores de investigación (Anexo 6);
- seguridad en la gestión de desechos radiactivos (Anexo 7);
- clausura de las actividades nucleares en condiciones de seguridad (Anexo 8); y
- protección radiológica de los pacientes (Anexo 9);

# Seguridad en el transporte de materiales radiactivos

## ANTECEDENTES

1. En septiembre de 2002, en su resolución GC(46)/RES/9.B, la Conferencia General formuló su posición respecto de varias cuestiones relativas a la seguridad del transporte de materiales radiactivos, incluidas las medidas que deben adoptar los Estados Miembros al respecto, y encargó a la Secretaría que aplicara varias medidas. Asimismo, pidió al Director General que presentara un informe a la cuadragésima séptima reunión de la Conferencia General en 2003 sobre la aplicación de esta resolución.

## NOVEDADES HABIDAS DESDE LA REUNIÓN DE 2002 DE LA CONFERENCIA GENERAL

### *Medidas de optimización y reglamentos relacionados con el transporte marítimo internacional*

2. La Secretaría continúa trabajando estrechamente con la Organización Marítima Internacional (OMI), que publicará próximamente nuevas guías sobre la respuesta a emergencias que contienen datos detallados suministrados por la Secretaría. La OMI, que ha hecho de obligatorio cumplimiento para sus Estados Miembros el Código internacional para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y residuos radiactivos de alto índice de radiactividad en cofres a bordo de los buques (Código CNI), intenta ahora que gran parte del Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG, que ya incorpora todos los requisitos del Reglamento de Transporte del Organismo), también sea de carácter obligatorio para ellos.

### *Revisiones del Reglamento de Transporte del Organismo*

3. La Secretaría inició el segundo examen bienal del Reglamento de Transporte del Organismo a comienzos de 2002, con el envío de una solicitud para la presentación de las propuestas de enmienda del Reglamento de Transporte, que serían estudiadas por un grupo de revisión. Se recibieron aproximadamente 200 propuestas. El grupo de revisión examinó esas propuestas en septiembre de 2002 y formuló recomendaciones que fueron estudiadas por el TRANSSC en febrero de 2003. La Secretaría publicó las propuestas provisionalmente aceptadas por el TRANSSC en un sitio web del Organismo durante 120 días para que fuesen examinadas por los Estados Miembros. El grupo de revisión examinará en noviembre de 2003 las observaciones formuladas por los Estados Miembros para determinar las enmiendas que deban efectuarse en el Reglamento de Transporte, y remitirlas para la aprobación de la Junta.

### ***Misiones TranSAS***

4. Del 3 al 14 de marzo de 2003 se realizó una misión TranSAS a Turquía y del 9 al 20 de junio de 2003 se efectuó otra a Panamá. Los informes sobre esas misiones se publicarán tan pronto como sea posible. El informe sobre la misión TranSAS al Brasil efectuada en abril de 2002 se publicará en breve. La Secretaría ha recibido una solicitud para efectuar una misión TranSAS a Francia, país al que se envió una misión preparatoria en mayo de 2003.

5. En cuanto a la petición de que la Secretaría “se cerciore de que existen recursos adicionales para atender a nuevas solicitudes de misiones TranSAS de Estados Miembros en desarrollo”, las misiones TranSAS – como se señaló en el documento GOV/2002/35-GC(46)/11 del año pasado - pueden financiarse con cargo a los recursos de cooperación técnica si se solicitan como componentes de alta prioridad de los programas nacionales de cooperación técnica de los países solicitantes con el Organismo. Las misiones TranSAS a otros Estados Miembros deben continuar financiándose con los recursos suministrados por esos Estados Miembros.

### ***Base de datos EVTRAM***

6. Con la cooperación del Gobierno sueco, la Secretaría ha elaborado un programa de aportación de datos que los Estados Miembros pueden utilizar en la preparación de datos para la base de datos sobre sucesos durante el transporte de materiales radiactivos (EVTRAM). El programa de aportación de datos puede bajarse de la siguiente dirección electrónica:

[www.amckonsult.se](http://www.amckonsult.se)

7. En una circular de fecha 3 de abril de 2003 la Secretaría invitó a todos los Estados Miembros a proporcionar los nombres y direcciones de las personas con autorización oficial para aportar al sistema EVTRAM información sobre sucesos relacionados con el transporte. Hasta el momento sólo el 21% de los Estados Miembros ha presentado la información solicitada. Como siguiente medida, la Secretaría se comunicará con los puntos de contacto de los Estados Miembros para obtener información para el sistema EVTRAM.

### ***Información sobre los procedimientos que aplican los Estados Miembros para la reglamentación del transporte***

8. En 2002 la página web del Organismo sobre seguridad en el transporte incluyó los datos suministrados por 43 Estados Miembros sobre sus procedimientos para la reglamentación del transporte de materiales radiactivos. En enero de 2003 la Secretaría solicitó nuevamente a los Estados Miembros que suministraran datos (o datos actualizados). Actualmente, la página web contiene datos de 53 Estados Miembros (de un total de 135), sobre la base de aportaciones recibidas en 2001, 2002 y 2003.

### ***Enseñanza y capacitación***

9. La Secretaría ha publicado (Colección Cursos de Capacitación, Núm. 1) la tercera edición del *Transporte seguro de materiales radiactivos*, material de referencia que se utiliza en los cursos de capacitación internacionales. La publicación contiene un CD-ROM con ayudas visuales para cursos de capacitación destinados a autoridades competentes, consignatarios y transportistas y personas encargadas de suministrar los primeros auxilios en el lugar de la emergencia. También hay ayudas visuales que ofrecen una panorámica de los

requisitos que señala el Reglamento de Transporte y explican las diferencias entre la edición más reciente y las ediciones anteriores de dicho Reglamento. El material de capacitación se ha hecho llegar a todas las autoridades competentes designadas que tienen a su cargo las aprobaciones en la esfera del transporte de materiales radiactivos. El material de referencia puede utilizarse también en cursos nacionales de capacitación.

10. En 2003, debido a la escasez de recursos financieros para cooperación técnica, la Secretaría no está ofreciendo ningún tipo de capacitación en materia de seguridad en el transporte. Sin embargo, tiene previsto celebrar cursos de capacitación en las regiones de Asia occidental y de Asia oriental y el Pacífico en 2004. De allí en adelante, con sujeción a la disponibilidad de fondos, la Secretaría tiene planes para celebrar un curso de capacitación sobre seguridad en el transporte en cada una de las cinco regiones de cooperación técnica, cada dos o tres años.

### **CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE MATERIALES RADIATIVOS**

11. La Conferencia Internacional sobre seguridad en el transporte de materiales radiactivos se celebró en el Austria Center Vienna del 7 al 11 de julio de 2003. La Conferencia fue organizada conjuntamente por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Unión Postal Internacional (UPI), y en cooperación con la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) y la Organización Internacional de Normalización (ISO).

12. Participaron en la Conferencia 534 representantes de 82 Estados Miembros y 14 organizaciones.

13. El resumen y las conclusiones del Presidente de la Conferencia pueden encontrarse en el sitio web del Organismo:

<http://www-rasanet.iaea.org/programme/radiation-safety/trans-safety.htm>

bajo Documentos y Publicaciones.



# Criterios radiológicos aplicables a los radionucleidos de período largo presentes en productos básicos

## ANTECEDENTES

1. En septiembre de 2000 la Conferencia General, en su resolución GC(44)/RES/15, pidió a la Secretaría que elaborase, durante los dos próximos años, y dentro de los límites de los recursos disponibles, criterios radiológicos aplicables a los radionucleidos de período largo presentes en productos básicos, particularmente los alimentos y la madera, y que los presentase a la Junta de Gobernadores para su aprobación. Además, se pidió a la Secretaría que cumpliera esta tarea utilizando los mecanismos de asesoramiento en protección radiológica y en colaboración con los órganos competentes de las Naciones Unidas y con los organismos especializados interesados.
2. El 10 de septiembre de 2001 la Junta, que tenía ante sí, en el documento GOV/2001/29-GC(45)/12, un informe sobre la situación de los trabajos que se venían realizando para elaborar los criterios solicitados, tomó nota de las dificultades con que se había tropezado para dar respuesta a la resolución GC(44)/RES/15. Se pidió a la Secretaría que continuara trabajando con el fin de atender a la petición que se le había hecho en esa resolución, y que invitara a las organizaciones internacionales competentes a cooperar en la forma que fuera apropiada.<sup>1</sup>
3. El 9 de septiembre de 2002 la Junta tuvo a la vista, en el documento GOV/2002/35-GC(46)/11, un informe sobre la situación de los trabajos realizados para la elaboración de los criterios solicitados. En sus deliberaciones la Junta subrayó que “el establecimiento de esos criterios radiológicos es una cuestión muy delicada en vista de sus repercusiones en la protección radiológica y del considerable impacto que podrían tener los criterios en el comercio nacional e internacional de productos básicos, y que la Secretaría debería proceder con cautela, sin demasiada premura y teniendo plenamente en cuenta las opiniones de los Estados Miembros”<sup>2</sup>. El 20 de septiembre de 2002 la Conferencia General tomó nota de las medidas adoptadas por la Secretaría de conformidad con la resolución GC(44)/RES/15.

---

<sup>1</sup> Véase GOV/OR.1031, párrafos 70 y 71

<sup>2</sup> Véase GOV/OR.1054, párrafos 64.

## **NOVEDADES HABIDAS DESDE LA REUNIÓN DE 2002 DE LA CONFERENCIA GENERAL**

4. La Secretaría, que recibió aproximadamente 300 observaciones de los Estados Miembros en relación con el proyecto de guía de seguridad titulado “Radionuclide content in commodities not requiring regulation for purposes of radiation protection”, al que se hace referencia en el informe que figura en el documento GOV/2002/35-GC(46)/11, revisó el proyecto de guía de seguridad a la luz de esas observaciones y presentó el proyecto revisado de guía de seguridad (titulado “Radioactivity in material not requiring regulation for purposes of radiation protection”) al Comité sobre normas de seguridad radiológica (RASSC), al Comité sobre normas de seguridad de los desechos (WASSC) y al Comité sobre normas de seguridad en el transporte (TRANSSC), que recomendaron que se transmitiera también a los Estados Miembros para su examen. El plazo para recibir las observaciones de los Estados Miembros vence el 15 de agosto de 2003. En octubre de 2003 la Secretaría examinará las observaciones que se reciban y elaborará un nuevo proyecto para examen por el RASSC, el WASSC y el TRANSSC. Esta labor incluye la Tarea 4 (Elaborar un enfoque internacionalmente aceptado y armonizado para controlar la supresión de materiales y emplazamientos del sistema de reglamentación) incluida en la lista de tareas en materia de gestión de desechos radiactivos cuya ejecución se describe en el Anexo 7 del presente documento.

5. Como se informó a la Junta en septiembre de 2002 en el documento GOV/2002/35-GC(46)/11, se pidió a la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius (CCA) que examinara los criterios radiológicos aplicables a los alimentos y se celebraron consultas con la OMS sobre los criterios aplicables al agua potable. A comienzos de 2003 un subcomité del CCA recomendó que se elaboraran criterios relativos al movimiento transfronterizo de alimentos, y la Secretaría participa en esa labor, junto con la FAO y la OMS.

6. La OMS ha elaborado un proyecto de criterios relativos al agua potable que contenga materiales radiactivos. Dicho documento se encuentra en la fase final de aprobación.

# Enseñanza y capacitación en seguridad nuclear, radiológica y del transporte y en gestión de desechos

## SEGURIDAD NUCLEAR

1. La Secretaría ha seguido aplicando la estrategia recomendada en 2001 por un grupo asesor sobre enseñanza y capacitación en seguridad nuclear para ayudar a los Estados Miembros a garantizar una enseñanza y capacitación sostenibles en materia de seguridad nuclear<sup>1</sup>. Las autoridades se han centrado en la elaboración de material didáctico normalizado y la capacitación de instructores.
2. Con posterioridad a la reunión de 2002 de la Conferencia General, y en el marco de las actividades de cooperación técnica del Organismo, se celebraron los siguientes cursos para la región de Europa: un curso básico de formación profesional en seguridad nuclear de seis semanas en Francia, un curso de capacitación en control reglamentario de centrales nucleares en Alemania, y un curso de capacitación en evaluación de la seguridad como ayuda para la adopción de decisiones en España.
3. En el centro regional de la Argentina se dictó otro curso anual de posgrado sobre seguridad nuclear (en español); este año se ha modificado el programa para que se ajuste al material didáctico normalizado del Organismo en materia de seguridad nuclear.
4. En el ámbito del programa extrapresupuestario sobre la seguridad de las instalaciones nucleares en los países del Sudeste de Asia, el Pacífico y el Lejano Oriente, en noviembre de 2002 se ultimó un programa de capacitación de dos años sobre metodología de análisis de la seguridad y utilización de códigos informáticos. Trece participantes -de China, Filipinas, Indonesia, Malasia, Tailandia y Vietnam- asistieron a cuatro talleres en el Korea Institute of Nuclear Safety, donde también se realizó un taller sobre protección contra incendios en los reactores de investigación.
5. En China se realizó un taller sobre la calificación y capacitación de los inspectores en seguridad nuclear, destinado a los funcionarios del órgano regulador de ese país. También se realizó un taller sobre la autoevaluación en la elaboración y el mantenimiento de programas de enseñanza y capacitación en seguridad nuclear, que contó con la participación de especialistas del órgano regulador de China, organizaciones de apoyo técnico, compañías nucleoelectricas y universidades.
6. Se preparó material didáctico normalizado sobre los siguientes temas: preparación y respuesta a situaciones de emergencia en los reactores de investigación; aspectos reglamentarios de la seguridad de los reactores de investigación y documentación pertinente; gestión del envejecimiento de los reactores de investigación; capacitación básica en APS, nivel 1, y en sus aplicaciones; gestión de la seguridad operacional en las centrales nucleares; y evaluación de la seguridad de las centrales nucleares. Todo este material está disponible en

---

<sup>1</sup> Véase el documento GOV/INF/2001/9-GC(45)/INF/6, párrafos 3 a 7.

CD-ROM para quien lo solicite y se ha incluido en el sitio web del Organismo referente a la seguridad nuclear (NUSAFE).

7. También se elaboró material autodidáctico para la enseñanza a distancia de la física de reactores, la termohidráulica y el control reglamentario de las centrales nucleares. Este material está disponible en CD-ROM para quien lo solicite y se ha incluido en el sitio web NUSAFE.

8. En el marco del programa extrapresupuestario sobre la seguridad de las instalaciones nucleares en los países del Sudeste de Asia, el Pacífico y el Lejano Oriente, los Estados Miembros, con la ayuda de la Secretaría, están creando una red de seguridad nuclear en Asia basada en Internet. Ya se han establecido centros nodales en China, el Japón, la República de Corea y los Estados Unidos, así como en la Secretaría. Se está preparando un proyecto piloto para recuperar material de enseñanza y capacitación de un índice maestro almacenado en los centros nodales, que se espera haber concluido en diciembre de 2003.

9. El Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física facilitará a los Estados Miembros que lo soliciten más información sobre las actividades de enseñanza y capacitación que organiza en materia de seguridad nuclear.

## **SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y DEL TRANSPORTE Y GESTIÓN DE DESECHOS**

10. En el párrafo 2 de la resolución GC(46)/RES/9.C la Conferencia General exhortó el año pasado a la Secretaría a seguir aplicando el plan estratégico en relación con un programa de enseñanza y capacitación sostenible, y a largo plazo, en materia de seguridad radiológica y gestión de desechos (véase la nota de la Secretaría 2001/Note 20). La primera reunión del Comité Directivo encargado de supervisar la ejecución del plan estratégico y asesorar al respecto se celebró en noviembre de 2002 (los 19 integrantes del Comité Directivo representan centros de capacitación colaboradores, regionales y nacionales, la Comisión Europea y la Asociación Internacional de Protección Radiológica (AIPR)). El Comité Directivo formuló recomendaciones sobre los siguientes temas: indicadores de ejecución para evaluar la aplicación del plan estratégico; criterios para la creación y el reconocimiento de centros de capacitación colaboradores, regionales y nacionales; criterios para la selección de instructores; y nociones y contenido de un programa de capacitación de instructores. Además, reconoció la necesidad de establecer una red de enlace entre centros de capacitación para facilitar las comunicaciones entre ellos y aumentar su eficacia, alentó a la Secretaría a proseguir sus actividades de promoción del aprendizaje por medios electrónicos, examinó los conjuntos didácticos elaborados por la Secretaría, y señaló las mejoras necesarias.

11. Se celebraron cursos de enseñanza de posgrado sobre protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación en centros regionales de la Argentina (en español), Belarús (en ruso), Malasia (en inglés) y la República Árabe Siria (en árabe) y, por primera vez, en centros de Marruecos (en francés) y Grecia (en inglés). Cerca de 120 personas participaron en estos cursos, que se basaron en el programa de estudio normalizado de la Secretaría. Este Programa fue publicado en inglés (con la signatura TCS-18) y actualmente se está traduciendo a los otros cinco idiomas oficiales del Organismo.

12. En el contexto del proyecto modelo sobre el mejoramiento de la infraestructura de protección radiológica en África, Asia oriental y el Pacífico, Europa, América Latina y Asia occidental, y del ACR, el AFRA y el ARCAL, se organizó un gran número de talleres y otras actividades de capacitación especializadas relacionadas con la seguridad radiológica y del

transporte y la gestión de desechos. Además, la Secretaría apoyó más de diez cursos nacionales de capacitación en relación con la respuesta a emergencias, la seguridad radiológica en radiología diagnóstica, la gestión de desechos radiactivos y otros temas.

13. Se presentaron al examen del Comité Directivo módulos de capacitación sobre autorización e inspección de fuentes de radiación en radiografía industrial, protección contra radiaciones en radiología de diagnóstico, medicina nuclear y radioterapia, preparación para casos de emergencia y otros 14 temas. Actualmente la Secretaría está revisando los módulos de capacitación partiendo de las observaciones del Comité Directivo y de la información obtenida de las actividades de capacitación regionales y nacionales en que se utilizaron los módulos.

14. En diciembre de 2002 se celebró un primer taller destinado a capacitar a posibles instructores en protección radiológica en el sector de la medicina. En 2003 se están realizando más talleres de este tipo.

15. Funcionarios de la Secretaría participaron en las reuniones de un grupo de trabajo de la Comisión Europea sobre enseñanza y capacitación en distintas esferas de la protección radiológica. Su participación ya ha propiciado el fomento de la cooperación entre la Secretaría y la Comisión Europea, con la consiguiente reducción del solapamiento de actividades.

16. En octubre de 2002 un grupo de consultores prestó asesoramiento sobre la elaboración de conjuntos didácticos interactivos. Basándose en ese asesoramiento la Secretaría preparó un prototipo de infraestructura para el aprendizaje por medios electrónicos y lo presentó al Comité Directivo, que lo aprobó.

17. Se están realizando los preparativos para la creación de una red de enlace entre centros. Se espera que la red, al garantizar que los centros de capacitación no se vean obligados a funcionar en aislamiento, elevará la calidad de los cursos de capacitación y facilitará su armonización.

18. Los cuadros donde figuran los talleres regionales y demás actividades de capacitación desarrolladas en el período agosto de 2002-julio de 2003, y los módulos de capacitación elaborados por la Secretaría podrán obtenerse si se solicitan al Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física.



# Respuesta internacional a emergencias nucleares y radiológicas

## ANTECEDENTES

1. En septiembre de 2002 la Conferencia General, que tuvo ante sí, en el Anexo 8 del documento GOV/2002/35-GC(46)/11 (que hace referencia al documento GOV/2002/6, que contiene un informe sobre “Medidas para alentar a los Estados Miembros a fortalecer sus capacidades de respuesta a emergencias y mejorar las capacidades del Centro de respuesta a emergencias”), pidió a la Secretaría, en el párrafo 4 de la resolución GC(46)/RES/9.D, que “procure encontrar los medios de facilitar la cooperación y la coordinación entre las Partes en la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares (Convención sobre pronta notificación) y en la Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica (Convención sobre asistencia) para ... y que considere la posibilidad de institucionalizar la Reunión de representantes de las autoridades nacionales competentes identificadas en el marco de la Convención sobre la pronta notificación y de la Convención sobre asistencia (Reunión de las autoridades competentes).

2. La segunda reunión de las autoridades competentes, convocada por la Secretaría con arreglo a la resolución GC(46)/RES/9.D, tuvo lugar del 2 al 6 de junio de 2003. Asistieron 86 representantes de autoridades competentes de 55 Estados Miembros (49 de ellos Partes en la Convención sobre la pronta notificación y/o la Convención sobre asistencia) y representantes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Asistieron también tres observadores de la Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE y de la Comisión Europea (CE).

3. La reunión tuvo los siguientes objetivos: i) examinar los progresos alcanzados en el seguimiento de las recomendaciones de la primera reunión de las autoridades competentes celebrada en junio de 2001; ii) informar a los representantes de las autoridades competentes sobre las disposiciones más recientes del Organismo en materia de respuesta a situaciones de emergencia; iii) evaluar la eficacia del sistema de respuesta internacional a emergencias nucleares y radiológicas (el sistema internacional de respuesta a emergencias); iv) estudiar los medios de mejorar el sistema mediante la identificación de los problemas y la elaboración de una estrategia para resolverlos; v) examinar las propuestas para alcanzar la sostenibilidad a largo plazo del sistema; y vi) formular planes para el futuro.

4. La segunda reunión de las autoridades competentes:

- examinó un informe de la Secretaría sobre las medidas adoptadas desde la reunión de junio de 2001 y las propuestas de un grupo de autoridades competentes con opiniones coincidentes en relación con la sostenibilidad a largo plazo del sistema internacional de respuesta a emergencias y a la asistencia y comunicación internacionales en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica;
- llegó a un acuerdo sobre un objetivo a largo plazo para el fortalecimiento del sistema internacional de respuesta a emergencias;
- acordó el establecimiento de un Grupo de coordinación de las autoridades nacionales competentes (GCANC) que se encargaría de coordinar la ejecución de las tareas asignadas a las autoridades competentes por la segunda reunión de las autoridades competentes, incluida la creación de grupos para continuar los trabajos

en marcha para la elaboración de estrategias para mejorar la asistencia y las comunicaciones en casos de emergencia;

- seleccionó al presidente y los miembros del GCANC;
- aprobó una propuesta para mejorar el actual régimen de simulacros y ejercicios de emergencia; y
- recomendó a la Secretaría del Organismo que:
  - convocara periódicamente la reunión de las autoridades competentes, y
  - convocara una reunión de comité técnico para facilitar la participación en la Red de respuesta a emergencias (ERNET).

El informe completo sobre la segunda reunión de las autoridades competentes se encuentra en:

<http://www-rasanet.iaea.org/downloads/meetings/caenac2003.pdf>

### **MEDIDAS QUE TIENE PREVISTO APLICAR LA SECRETARÍA**

5. La Secretaría tiene previsto responder a la petición que se le formuló en el párrafo 4 de la resolución GC(46)/RES/9.D dando seguimiento a las recomendaciones de la segunda reunión de autoridades competentes, facilitando la labor del GCANC y elaborando – junto con el GCANC – un plan de acción para mejorar el sistema internacional de respuesta a emergencias.

6. La Secretaría también tiene previsto determinar las necesidades de recursos humanos y financieros para apoyar la puesta en práctica de las recomendaciones de la reunión y del plan de acción, optimizar el empleo de los recursos existentes y, cuando proceda, solicitar más recursos extrapresupuestarios a los Estados Miembros.

# Programa de normas de seguridad

## ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

1. En la nota de la Secretaría 2003/Note 4 se informaba a la Junta de la decisión de la Comisión sobre normas de seguridad de concebir una estrategia para el ulterior desarrollo de las normas de seguridad y su aceptación a escala mundial. En su reunión de noviembre de 2002 la Comisión aprobó un documento de estrategia. Se remitió al Director General un documento de estrategia resumido, que también se presentó a la Junta como Anexo II de la nota 2003/Note 4. En el documento de estrategia se expone una visión de futuro de las normas de seguridad como punto de referencia mundial en materia de seguridad, y su uso en todo el mundo proporcionará sistemáticamente un alto nivel de protección para las personas y el medio ambiente.

## ESTRUCTURA GLOBAL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD

2. De conformidad con esta estrategia, en su reunión de junio de 2003 la Comisión aprobó el plan correspondiente a una estructura global de las normas de seguridad. En esta estructura se indican las normas de seguridad existentes, en elaboración o que se elaborarán en las tres categorías de la Colección de Normas de Seguridad: Nociones fundamentales de seguridad, Requisitos de seguridad y Guías de seguridad. En la estructura se prevé:

- a) una única publicación de Nociones fundamentales de seguridad (actualmente en elaboración) en la que se resumirán el objetivo de las normas de seguridad del Organismo y los objetivos y principios básicos de seguridad comunes a la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte. (Esta publicación sustituiría las tres publicaciones existentes de Nociones fundamentales de seguridad<sup>1</sup>);
- b) una serie de Requisitos de seguridad que abarcarán todas las esferas pertinentes de la seguridad al combinar convenientemente publicaciones temáticas y relativas a instalaciones y actividades; y
- c) una o varias Guía(s) de seguridad como complemento de cada publicación de Requisitos de seguridad.

3. En el Apéndice 1 se resume la estructura global acordada por la Comisión. En aras de la sencillez, en ese resumen se indican las Nociones fundamentales de seguridad y los Requisitos de seguridad, pero no se consignan las Guías de seguridad complementarias.

## PLAN DE ACCIÓN

4. La Comisión está elaborando un plan de acción en el que se determinan las medidas necesarias para disponer de una serie de normas de seguridad que se ajusten a la estructura global y fomentar su aplicación a escala mundial.

## RESEÑA DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD

5. La Comisión también ha aprobado una declaración en la que se explica la base subyacente de las normas de seguridad del Organismo y el propósito de dichas normas. Esta declaración se reproduce en el Anexo 1 y puede ser utilizada como base para una sección introductoria de las nuevas Nociones fundamentales de seguridad. La declaración también se ha incluido en un folleto, que está previsto que

---

<sup>1</sup> En junio de 1993, la Junta aprobó el documento *Seguridad de las instalaciones nucleares*, que el Organismo publicó posteriormente como Colección Seguridad Núm. 110; en septiembre de 1994, la Junta aprobó el documento *Principios para la gestión de desechos radiactivos*, publicado posteriormente como Colección Seguridad Núm. 111-F; y en junio de 1995, la Junta aprobó el documento *Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación*, publicado posteriormente como Colección Seguridad Núm. 120.

tenga una amplia distribución, con el fin de promover las normas de seguridad, y se puede encontrar en el sitio web del OIEA

<http://www.iaea.org/ns/CoordiNet/>

# Estructura global de las normas de seguridad

1. En su reunión de junio de 2003, la Comisión sobre normas de seguridad acordó una estructura global para las normas de seguridad. En esta estructura se indican las normas de seguridad existentes, en elaboración o que se elaborarán dentro de la Colección de Normas de Seguridad. A continuación se resume la estructura global acordada por la Comisión.

En este resumen se indican las publicaciones de las categorías de Nociones fundamentales de seguridad y de Requisitos de seguridad. Cada publicación de Requisitos de seguridad estará complementada por una o varias Guías de seguridad; no obstante, en aras de la sencillez, no se consignan aquí estas Guías de seguridad.

3. En cada uno de los grupos señalados a continuación:

- a) las normas actuales (si existen) se indican en texto normal, y el número que figura al margen izquierdo corresponde al número de la publicación en la Colección Seguridad (en el caso de normas publicadas en 1996 o antes) o de la Colección de Normas de Seguridad (en el caso de normas publicadas a partir de 1997);
- b) los proyectos de normas actualmente en elaboración se indican en cursivas con una signatura “DS” al margen izquierdo (correspondiente a un número de referencia interno que no figurará en la norma publicada); y
- c) las normas previstas se indican en cursiva con el término “NUEVA” al margen izquierdo.

## NOCIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

110	Seguridad de las instalaciones nucleares (1993)
111-F	Principios para la gestión de desechos radiactivos (1996)
120	Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación (1996)
DS298	<i>Fundamentals of nuclear, radiation, radioactive waste and transport safety (que sustituirá en su conjunto las publicaciones 110, 111-F y 120)</i>

## REQUISITOS DE SEGURIDAD TEMÁTICOS

GS-R-1	Legal and governmental infrastructure for nuclear, radiation, radioactive waste and transport safety (2000)
GS-R-2	Preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica (2002) <u>Copatrocinada por:</u> FAO, OCAH, AEN/OCDE, OIT, OPS, OMS.
50-C/SG-Q	Quality assurance for safety in nuclear power plants and other nuclear installations, Código y guías de seguridad Q1-Q14 (1996)
DS338	<i>Management systems for the safety of nuclear facilities and activities involving the use of ionizing radiation (sustituirá la publicación 50-C/Q, Código)</i>
NUEVA	<i>Safety assessment and verification for nuclear and radiation related facilities and activities</i>
50-C-S (Rev.1)	Código sobre la seguridad de las centrales nucleares: Emplazamiento (1988)
DS305	<i>Site evaluation for nuclear installations (sustituirá la publicación 50-C-S Rev. 1)</i>

- 115 Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación, (1997). Copatrocinada por : FAO, OIT, AEN/OCDE, OPS, OMS.
- WS-R-2 Predisposal management of radioactive waste, including decommissioning (2000)
- NUEVA *Radioactive waste management (sustituirá la parte relativa a la gestión previa a la disposición final de la publicación WS-R-2)*
- NUEVA *Decommissioning of nuclear and radiation related facilities (sustituirá la parte relativa a la clausura de la publicación WS-R-2)*
- DS162 Rehabilitación de zonas contaminadas por actividades o accidentes anteriores

### **REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECÍFICOS APLICABLES A INSTALACIONES Y ACTIVIDADES**

- NS-R-1 Safety of nuclear power plants: Design (2000)
- NS-R-2 Safety of nuclear power plants: Operation (2000)
- 35-S1 Código sobre la seguridad de los reactores nucleares de investigación: Diseño (1992)
- 35-S2 Código sobre la seguridad de los reactores nucleares de investigación: Explotación (1992)
- DS272 *Safety of research reactors (sustituirá en su conjunto las publicaciones 35-S1 y 35-S2)*
- DS316 Fuel cycle facilities
- NUEVA *Radiation Related Facilities and Activities*
- WS-R-1 Disposición final de desechos radiactivos cerca de la superficie (1999)
- DS154 Geological disposal of radioactive waste
- NUEVA *Disposal of radioactive waste (sustituirá en su conjunto las publicaciones WS-R-1 y DS154)*
- TS-R-1 Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos (2000)

# Normas de seguridad del OIEA

## Referencia mundial para la protección de la población y el medio ambiente

### NORMAS INTERNACIONALES Y SEGURIDAD

1. Si bien la seguridad es una responsabilidad nacional, las normas y estrategias internacionales relativas a la seguridad fomentan la coherencia y facilitan la cooperación técnica y el comercio internacionales, y contribuyen a dar garantías de que las tecnologías nucleares y relacionadas con las radiaciones se utilizan en condiciones de seguridad. Las normas también ayudan a los Estados a cumplir sus obligaciones internacionales.

2. Una obligación internacional general es que un Estado no debe llevar a cabo actividades que causen daños a otro Estado. En los convenios internacionales relativos a la seguridad se exponen obligaciones más específicas para los Estados Contratantes. Las normas de seguridad del OIEA, acordadas internacionalmente, constituyen la base para que los Estados demuestren que cumplen esas obligaciones.

### LAS NORMAS DEL OIEA

3. Las normas de seguridad del OIEA se basan en el Estatuto del OIEA, que autoriza al Organismo a establecer normas de seguridad para instalaciones y actividades nucleares y relacionadas con las radiaciones y proveer a su aplicación.

4. Las normas de seguridad son reflejo de un consenso internacional con respecto a lo que constituye un alto nivel de seguridad para proteger a la población y el medio ambiente.

5. Las normas se publican en la Colección de Normas de Seguridad del OIEA, que se compone de tres categorías:

- **Nociones fundamentales de seguridad** En estas publicaciones se presentan los objetivos, conceptos y principios de protección y seguridad y constituyen la base de los requisitos de seguridad.
- **Requisitos de seguridad** En estas publicaciones se establecen los requisitos que se han de cumplir para garantizar la protección de la población y el medio ambiente, tanto en el presente como en el futuro. Estos requisitos, en cuya formulación se emplea generalmente la forma deberá(n) o expresiones como “habrá que”, “hay que”, “habrá de”, “se deberá” (en inglés “shall”), se rigen por los objetivos, conceptos y principios de las Nociones fundamentales de seguridad: si no se cumplen, deben adoptarse medidas para alcanzar o restablecer el grado de seguridad requerido. Los Requisitos de seguridad están redactados en forma de textos reglamentarios, lo cual permite su incorporación en leyes y reglamentos nacionales.
- **Guías de seguridad** En estas publicaciones se ofrecen recomendaciones y orientación sobre cómo cumplir los Requisitos de seguridad. En la formulación de las recomendaciones

de las Guías de seguridad se emplea generalmente la forma debería(n) o expresiones como “conviene”, “se recomienda”, “es aconsejable” (en inglés “should”). Es necesario adoptar las medidas recomendadas o medidas alternativas equivalentes. Las Guías de seguridad contienen ejemplos de buenas prácticas y, dan cuenta cada vez más de las mejores prácticas que existen para ayudar a los usuarios que se esfuerzan por alcanzar altos niveles de seguridad. Cada publicación de Requisitos de seguridad está complementada por varias Guías de seguridad, que se pueden utilizar en la elaboración de guías nacionales de reglamentación.

6. Las normas de seguridad del OIEA deben ser complementadas con normas industriales, y deben aplicarse en el marco de infraestructuras nacionales de reglamentación adecuadas para que sean plenamente eficaces. El OIEA produce una amplia gama de publicaciones técnicas complementarias que pueden ayudar a los Estados a elaborar esas normas e infraestructuras nacionales.

### **PRINCIPALES USUARIOS DE LAS NORMAS**

7. Las normas de seguridad están destinadas a órganos reguladores y organismos gubernamentales, así como a organizaciones que conciben y utilizan tecnologías nucleares y relacionadas con las radiaciones, y a usuarios de materiales radiactivos en la industria, la medicina, la agricultura, la investigación y la enseñanza.

### **EL PROCESO DE ELABORACIÓN**

8. En la elaboración y examen de las normas de seguridad participan la Secretaría del OIEA y cuatro comités de normas de seguridad que se ocupan de la seguridad nuclear (NUSSC), la seguridad radiológica (RASSC), la seguridad de los desechos radiactivos (WASSC) y el transporte seguro de materiales radiactivos (TRANSSC), así como una Comisión sobre normas de seguridad (CSS) que supervisa el programa de normas de seguridad en su conjunto. Entre sus miembros se cuentan altos funcionarios gubernamentales encargados del establecimiento de normas nacionales. Todos los Estados Miembros del OIEA pueden designar expertos para que participen en los comités de normas y formulen observaciones sobre los proyectos de norma.

9. En el caso de las Nociones fundamentales de seguridad y los Requisitos de seguridad, el proyecto aprobado por la Comisión se presenta a la Junta de Gobernadores del OIEA para que apruebe su publicación. Las Guías de seguridad se publican con la aprobación del Director General.

10. Por medio de este proceso, las normas llegan a representar una opinión consensuada de los Estados Miembros del OIEA. En la elaboración de las normas se tienen en cuenta las conclusiones del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) y las recomendaciones de órganos internacionales de expertos, en particular la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR).

11. Algunas normas se elaboran en cooperación con otros órganos del sistema de las Naciones Unidas u otros organismos especializados, entre ellos la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Internacional del Trabajo, la Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud.

12. Las normas de seguridad se mantienen actualizadas: cinco años tras su publicación se examinan para determinar si es necesario hacer una revisión.

## **APLICACIÓN Y ALCANCE DE LAS NORMAS**

13. De conformidad con el Estatuto del OIEA, las normas de seguridad son de obligado cumplimiento para el OIEA en relación con sus propias actividades, así como para los Estados en relación con las actividades para las que el OIEA preste asistencia. Todo Estado que desee concertar un acuerdo con el OIEA relativo a cualquier forma de asistencia del Organismo debe cumplir los requisitos de las normas de seguridad correspondientes a las actividades que abarque el acuerdo.

14. Los convenios internacionales también contienen requisitos similares a los que figuran en las normas de seguridad, y tienen carácter preceptivo para los Estados Contratantes. Las Nociones fundamentales de seguridad se utilizaron como base para la elaboración de la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos. Los Requisitos de seguridad sobre Preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica son reflejo de las obligaciones de los Estados emanadas de la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares y la Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica.

15. Las normas de seguridad, incorporadas a las legislaciones y reglamentos nacionales y complementadas por convenios internacionales y requisitos nacionales detallados, constituyen la base de la protección de la población y el medio ambiente. No obstante, también existen aspectos especiales de la seguridad que deben evaluarse caso por caso a escala nacional. Por ejemplo, muchas de las normas de seguridad, en particular las que tratan aspectos de planificación o diseño de la seguridad, se conciben con el fin de aplicarlas principalmente a nuevas instalaciones y actividades. Es posible que algunas instalaciones construidas conforme a normas anteriores no cumplan plenamente los requisitos y recomendaciones especificados en las normas de seguridad del OIEA. Corresponde a cada Estado decidir el modo en que las normas de seguridad deben aplicarse a esas instalaciones.

## **MÁS INFORMACIÓN**

16. En el sitio web del OIEA [www.iaea.org/ns/CoordiNet/](http://www.iaea.org/ns/CoordiNet/) se pueden consultar textos en inglés de las normas de seguridad publicadas y de los proyectos de normas, una lista de las normas de seguridad existentes y en elaboración, y el Glosario de Seguridad del OIEA. En este sitio también se pueden consultar los textos íntegros de algunas normas de seguridad publicadas en otros idiomas (a saber, árabe, chino, español, francés y ruso).

17. Para obtener información suplementaria, se puede establecer contacto con la Sección de Coordinación de la Seguridad del Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física. En el sitio web del OIEA también figuran los nombres de los miembros de la Comisión y los comités, quienes pueden aportar información de carácter nacional sobre las normas de seguridad del OIEA.



# Seguridad de los reactores de investigación

## ANTECEDENTES

1. En septiembre de 2001, en su resolución GC(45)/RES/10.A, la Conferencia General apoyó una decisión de la Junta y pidió que, conjuntamente con los Estados Miembros, la Secretaría elaborara y aplicara un plan internacional de mejora de la seguridad de los reactores de investigación. Uno de los elementos clave de este plan se refería a la recopilación de información sobre los reactores de investigación mediante una encuesta a nivel de toda la industria. La información solicitada en la encuesta, distribuida en todos los Estados Miembros, sólo ha sido proporcionada hasta la fecha por aproximadamente la mitad de los países que poseen reactores de investigación, y la base de datos conexas está incompleta. Se señalaba también que el plan de mejora de la seguridad incluiría, entre otras cosas, la elaboración de un código de conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación. Un primer proyecto de código de conducta se elaboró durante una reunión de expertos jurídicos y técnicos de composición abierta celebrada en mayo de 2002.

## NOVEDADES HABIDAS DESDE LA CUADRAGÉSIMA SEXTA REUNIÓN DE LA CONFERENCIA GENERAL

2. En diciembre de 2002 se celebró una segunda reunión de composición abierta. Al término de la reunión el grupo decidió que el proyecto de código, junto con el informe del Presidente de la reunión, se transmitieran al Director General. Se recomendaba también que el código de conducta se presentara a la Junta de Gobernadores para su examen.

3. El proyecto de código de conducta se hizo llegar a los miembros de la Junta para que fuese examinado durante su reunión de marzo de 2003. Habida cuenta de las inquietudes expresadas por algunos Estados Miembros a la Secretaría, se reconoció la necesidad de contar con más tiempo para examinar más a fondo el proyecto de código. La Junta pidió que la Secretaría considerara las inquietudes de los diversos Estados Miembros y revisara y presentara nuevamente el código de conducta para examen, en el momento oportuno.

4. Atendiendo a esa solicitud de la Junta, el proyecto de código de conducta se ha enviado a todos los Estados Miembros para que puedan estudiarlo y presentar sus observaciones. Dada la importancia del código de conducta, el plazo de revisión abarca hasta el 1 de septiembre de 2003. Actualmente se están examinando las observaciones ya recibidas.

5. Cada Estado Miembro recibirá un resumen de la solución dada a sus correspondientes observaciones. En octubre de 2003 se convocará un grupo de trabajo de expertos (de participación limitada) para ayudar a la Secretaría a resolver los distintos puntos de inquietud dados a conocer. En noviembre de 2003 se hará llegar a los Estados Miembros la versión revisada del proyecto de código de conducta; se darán 30 días para la presentación de las observaciones. La versión final del proyecto de código de conducta se presentará nuevamente para su examen durante la reunión de la Junta de Gobernadores de marzo de 2004.



# Seguridad en la gestión de desechos radiactivos

1. El 10 de septiembre de 2001 la Junta pidió a la Secretaría que llevara a cabo las siete tareas propuestas en el *Informe sobre la seguridad en la gestión de desechos radiactivos* que figuran en el anexo 1 del documento GOV/2001/31-GC(45)/14, con arreglo a la disponibilidad de recursos, y que le informara, según procediera, sobre su ejecución. El 21 de septiembre de 2001 la Conferencia General, en su resolución GC(45)/RES/10.A, apoyó la petición de la Junta. El progreso en la puesta en práctica de las medidas se describe en el anexo 5 del documento GOV/2002/35-GC(46)/11, que la Conferencia General examinó en su reunión de 2002.

## **NOVEDADES HABIDAS DESDE LA REUNIÓN DE 2002 DE LA CONFERENCIA GENERAL**

2. La Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos, organizada por el Organismo en cooperación con la Comisión Europea y la AEN/OCDE, se celebró en Viena del 9 al 12 de diciembre de 2002. La mencionada lista de tareas se ha actualizado conforme a las deliberaciones de la Conferencia, con la ayuda de especialistas de varios Estados Miembros representados en ella<sup>1</sup>.

3. Antes de pasar a describir la forma en que se ha actualizado esa lista, la Secretaría hace el siguiente resumen de la labor realizada en la ejecución de las siete medidas originales.

### **Tarea 1: Desarrollar una estructura común para la disposición final de distintos tipos de desechos radiactivos.**

4. Se ha preparado un documento con propuestas para un marco común y su ejecución. En el transcurso de 2002 se recibieron las observaciones sobre el documento formuladas por el Subgrupo sobre principios y criterios del Comité sobre normas de seguridad de los desechos (WASSC). Un tema que se trató en particular fue el criterio óptimo para la disposición final de los desechos radiactivos de período largo no generadores de calor; a este respecto se envió a los miembros del WASSC un cuestionario solicitando información sobre los criterios nacionales que se adoptaban para la gestión de este tipo de desecho. En junio de 2003 un comité técnico examinó una versión revisada del documento, debiendo publicarse oportunamente un documento técnico para promover un debate internacional más amplio del tema.

### **Tarea 2: Evaluar las consecuencias para la seguridad del almacenamiento prolongado de desechos radiactivos y de su posible reacondicionamiento en el futuro.**

5. El Organismo acaba de publicar un documento de posición preparado por especialistas internacionales, titulado "The long-term storage of radioactive waste: safety and sustainability". En el documento se analizan cuestiones éticas y filosóficas relativas al almacenamiento prolongado de desechos radiactivos y tiene por objeto servir de punto de referencia internacional en los debates sobre el tema y de ayuda a los Estados Miembros para adoptar decisiones en la gestión a largo plazo de los desechos radiactivos.

---

<sup>1</sup> El Organismo está preparando la publicación de los resultados de la Conferencia. Un informe sobre la Conferencia se ha incluido en Internet: <http://www-rasanet.iaea.org/downloads/meetings/waste-trends02.pdf>.

6. Se está realizando un análisis minucioso de la seguridad a largo plazo que ofrece el almacenamiento de los desechos radiactivos en la superficie, como parte de un proyecto para aplicar técnicas de evaluación de la seguridad al examen de la seguridad de instalaciones de gestión de desechos que no sean instalaciones de disposición final.

**Tarea 3: Elaborar normas de seguridad con prontitud para que en la disposición final geológica se tengan en cuenta, entre otras cosas, las cuestiones de intrusión humana, control institucional, capacidad de recuperación y contenido del expediente de seguridad.**

7. Está en preparación un proyecto de documento sobre requisitos de seguridad relativos a la disposición final geológica. Dada la importancia del documento, y la necesidad de obtener el máximo consenso internacional posible, se ha invitado a la AEN a copatrocinarlo. En el curso de 2002 el WASSC, su Subgrupo sobre principios y criterios, y los comités pertinentes de la AEN/OCDE examinaron un proyecto del documento. Los Estados Miembros están examinando el último proyecto del documento. Se ha comenzado a trabajar en una guía de seguridad complementaria que explicará las consideraciones de seguridad propias de la investigación, la caracterización y la selección del emplazamiento de los repositorios de desechos, el diseño y desarrollo de las instalaciones y la exploración y cierre de instalaciones.

**Tarea 4: Elaborar un enfoque internacionalmente aceptado y armonizado para controlar la supresión de materiales y emplazamientos del control reglamentario.**

8. Esta tarea forma parte de la labor que se realiza actualmente en relación con la elaboración de criterios radiológicos aplicables a los radionucleidos de período largo presentes en los productos básicos (véase el anexo 2 del presente documento), y en el curso de esa labor se están preparando un proyecto de guía de seguridad titulado "Radioactivity in material not requiring regulation for the purposes of radiation protection" y un informe de seguridad complementario.

**Tarea 5: Elaborar un programa estructurado y sistemático para asegurar la aplicación adecuada de las normas de seguridad del Organismo relacionadas con los desechos.**

9. Con el fin de mejorar las disposiciones relativas a la prestación de asistencia relacionada con la seguridad, los servicios de exámenes por homólogos, y la enseñanza y capacitación, se están analizando los criterios empleados actualmente para evaluar la utilización y la eficacia de las normas de seguridad relacionadas con los desechos. Se ha preparado un programa amplio de capacitación en la gestión de desechos radiactivos y se están elaborando paquetes normalizados de capacitación. Existe un programa mundial de actividades de capacitación, actualmente orientado a la evaluación de la seguridad y a la clausura.

**Tarea 6: Analizar los medios de garantizar que la información, los conocimientos y las aptitudes respecto de la gestión de desechos radiactivos estén a disposición de las generaciones futuras.**

10. Se ha preparado un proyecto de documento sobre el uso de archivos como forma de conservar para las generaciones futuras los conocimientos sobre las instalaciones de disposición final de desechos radiactivos. Las propuestas que figuran en el documento se están probando en relación con el registro de los resultados de una evaluación de la seguridad en un repositorio cerca de la superficie. La ejecución de esta tarea ha sido más lenta de lo que se esperaba debido a los limitados recursos disponibles para la ejecución.

**Tarea 7: Elaborar un programa de trabajo gradual encaminado a abordar las dimensiones sociales más amplias de la gestión de desechos radiactivos, incluido un mecanismo adecuado para prestar asesoramiento respecto de ese programa y evaluar su idoneidad y avance.**

11. En los últimos dos años esta tarea ha sido examinada en varias reuniones. Por ejemplo, a comienzos del presente año se celebró una reunión con el objeto de elucidar las opiniones de las personas involucradas (interesados) respecto de la forma en que se elaboran las normas de seguridad de los desechos radiactivos y el contenido de esas normas, y en diciembre de 2002, con ocasión de la Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos, algunas sesiones se dedicaron a tratar la cuestión de la participación de las personas interesadas en la gestión de los desechos radiactivos y la actitud del público al respecto, y habiéndose contado con la participación de una gran variedad de personas interesadas.

12. En esas reuniones se debatió la forma de establecer más claramente la función del Organismo en lo que respecta a las dimensiones sociales de la gestión de desechos radiactivos. Aunque se apoya el hecho de que el Organismo dé a las personas interesadas un mayor grado de participación en las actividades relacionadas con la gestión de desechos radiactivos y se apoya la función que desempeña el Organismo en la divulgación de la información pertinente, la mayoría de los Estados Miembros no desea que el Organismo se involucre más directamente en las cuestiones relacionadas con las dimensiones sociales de la gestión de desechos radiactivos.

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE 2001**

13. Las siguientes modificaciones propuestas al plan de acción original son el resultado de las deliberaciones de la Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos.

14. En la Conferencia Internacional sobre la gestión de desechos radiactivos procedentes de aplicaciones no energéticas, celebrada en Malta en 2001, y en la Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos se destacó la necesidad de aplicar un criterio recomendado internacionalmente a la gestión de grandes volúmenes de desechos radiactivos que contienen radionucleidos naturales de período largo. Este criterio debería ser compatible con los criterios ya establecidos para gestionar otro tipo de desechos radiactivos. En especial, los desechos radiactivos que contienen radionucleidos naturales de período largo deberían incluirse en un sistema internacional de clasificación de los desechos radiactivos, junto con las soluciones recomendadas para su disposición final. Pero como las circunstancias varían de un país a otro los reguladores nacionales deben tener la posibilidad de aplicar los criterios con flexibilidad según el caso, pese a la necesidad de que exista una coherencia de criterios.

15. Por consiguiente, la tarea 1 original se ha modificado de la siguiente manera:

**Tarea 1\* Desarrollar una estructura común para la gestión y disposición final de distintos tipos de desechos radiactivos, prestando particular atención a los grandes volúmenes de desechos que contienen radionucleidos naturales de período largo.**

16. En la Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos se retomó el examen de la cuestión de la seguridad a largo plazo del almacenamiento de desechos radiactivos, que se había iniciado en el año 2000, en la Conferencia de Córdoba sobre la seguridad en la gestión de desechos radiactivos, y se llegó a conclusiones similares. Pero además se propuso la elaboración de normas de seguridad relativas al almacenamiento a largo plazo de los desechos radiactivos.

17. Por consiguiente, la tarea 2 original se ha modificado de la siguiente manera:

**Tarea 2\*** **Evaluar las consecuencias para la seguridad del almacenamiento prolongado de desechos radiactivos y de su posible reacondicionamiento en el futuro, y elaborar normas de seguridad para el almacenamiento a largo plazo de desechos radiactivos.**

18. En la Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos se destacó la importancia de determinar las consecuencias de los requisitos de las salvaguardias nucleares para el diseño de repositorios geológicos.

19. Por consiguiente, la tarea 3 original se ha modificado de la siguiente manera:

**Tarea 3\*** **Elaborar normas de seguridad con prontitud para que en la disposición final geológica se tengan en cuenta, entre otras cosas, las cuestiones de intrusión humana, control institucional, capacidad de recuperación, contenido del expediente de seguridad y toda consecuencia que los requisitos de salvaguardias nucleares puedan tener para el diseño de los repositorios.**

20. La tarea original 4 no ha sido modificada.

21. La Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos (la Convención conjunta ) ha entrado en vigor y, junto con las normas internacionales de seguridad sobre la gestión de desechos radiactivos, constituye la base de un “marco global de seguridad”. A este respecto, la Conferencia Internacional alentó al Organismo a que siguiera mejorando sus normas de seguridad y los mecanismos para su aplicación.

22. Por consiguiente, la tarea 5 original se ha modificado de la siguiente manera:

**Tarea 5\*** **Elaborar un programa estructurado y sistemático para asegurar la aplicación adecuada de las normas de seguridad del Organismo relacionadas con los desechos y facilitar su aplicación en la puesta en práctica de la Convención conjunta.**

23. La tarea original 6 no ha sido modificada.

24. El debate sobre los aspectos sociales de la gestión de desechos radiactivos (actitudes del público y participación de los interesados) fue un elemento importante de la Conferencia Internacional, pero la función que puede desempeñar el Organismo sigue estando muy restringida.

25. Por consiguiente, la tarea 7 original se ha modificado de la siguiente manera:

**Tarea 7\*** **Abordar de la siguiente manera las dimensiones sociales más amplias de la gestión de desechos radiactivos:**

- **divulgar, en formatos apropiados y por medios apropiados (incluida Internet), información sobre las principales cuestiones relacionadas con la gestión de desechos radiactivos,**
- **divulgar información sobre las lecciones extraídas de las experiencias nacionales de participación de los interesados en la adopción de decisiones,**
- **lograr la participación de las personas interesadas en las actividades pertinentes del Organismo, especialmente las relativas a las normas de seguridad del Organismo, y**

- **cerciorarse de que los aspectos sociales de la gestión de desechos radiactivos se examinen debidamente en las conferencias y demás reuniones pertinentes organizadas por el Organismo.**

## **NUEVAS TAREAS**

26. Algunas novedades importantes relacionadas con el control de las descargas radiactivas en el medio ambiente se señalaron a la atención de la Conferencia Internacional. En Europa se presiona a los Estados, por medio del Convenio OSPAR<sup>2</sup>, para que reduzcan esas descargas de modo que las concentraciones ambientales de radionucleidos artificiales se acerquen a cero. Además, es probable que las últimas innovaciones internacionales en materia de protección del medio ambiente contra los efectos de la radiación ionizante influyan en las políticas de control de las descargas (un tema que será examinado en la Conferencia Internacional sobre la protección del medio ambiente contra los efectos de la radiación ionizante, que se celebrará en Estocolmo en octubre de 2003).

**Tarea 8: Examinar las últimas innovaciones en materia de políticas de control de las descargas radiactivas en el medio ambiente, teniendo en cuenta la disponibilidad y la eficacia en función de los costos de las tecnologías de reducción de las descargas y las consecuencias más amplias que esa reducción tiene para la gestión de desechos radiactivos.**

27. La gestión de las fuentes radiactivas selladas y gastadas, de período largo, es un problema que tienen casi todos los países, destacándose la gravedad del problema por las preocupaciones relativas a la seguridad física. La Conferencia Internacional examinó los distintos criterios que se pueden aplicar a la gestión de esas fuentes y reconoció que todos tenían importantes elementos internacionales.

**Tarea 9: Explorar mecanismos internacionales para facilitar la gestión de fuentes radiactivas selladas y gastadas por medio de:**

- **la devolución de esas fuentes a sus proveedores,**
- **la construcción de repositorios regionales para la disposición final de esas fuentes, y**
- **la realización de estudios sobre la viabilidad y seguridad física del concepto de disposición final en pozos barrenados.**

28. El primer elemento de esta tarea, la devolución de las fuentes a sus proveedores, se está aplicando como parte del Plan de Acción revisado relativo a la seguridad tecnológica y física de las fuentes de radiación (GOV/2001/29-GC(45)/12), que está siendo actualizado.

---

<sup>2</sup> El Convenio sobre protección del medio marítimo del Nordeste Atlántico (el Convenio OSPAR) entró en vigor en 1998 en sustitución del Convenio de Oslo para la prevención de la contaminación marina provocada por vertidos desde buques y aeronaves y el Convenio de París sobre la prevención de la contaminación marina procedente de fuentes terrestres. Las Partes Contratantes son Alemania, Bélgica, Comisión Europea, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Islandia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.



## Clausura de actividades nucleares en condiciones de seguridad

1. La clausura, es decir, el conjunto de medidas administrativas y técnicas adoptadas para permitir el levantamiento total o parcial del control reglamentario de una instalación nuclear, está adquiriendo cada vez mayor importancia en muchos Estados Miembros conforme aumenta el número de instalaciones nucleares que alcanzan el final de su vida útil. En este contexto, las instalaciones nucleares que necesitan clausura van desde centrales nucleares y plantas de reprocesamiento complejas hasta pequeñas instalaciones médicas y de investigación que utilizan fuentes de radiación. Los aspectos relativos a la seguridad y la tecnología antes, durante y después de la clausura son distintos de los que se tienen en cuenta en las primeras etapas del desarrollo y explotación de las instalaciones nucleares, por lo que es necesario examinarlos con especial atención. Por ello, la clausura en condiciones de seguridad es ahora un importante elemento del programa del Organismo.

2. La Conferencia Internacional sobre la clausura en condiciones de seguridad de actividades nucleares: Precauciones para la cesación en condiciones de seguridad de las prácticas que entrañen el empleo de materiales radiactivos, fue acogida por el Gobierno de Alemania y presidida por el Sr. W. Renneberg (Alemania). Asistieron a la Conferencia 224 participantes de 37 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales. El objetivo de la Conferencia fue promover el intercambio de información sobre la cesación ordenada y en condiciones de seguridad de las prácticas que entrañen empleo de sustancias radiactivas y promover también una mayor coherencia internacional de las estrategias y criterios en relación con la cesación de las prácticas en condiciones de seguridad.

3. En el informe resumido del Presidente de la Conferencia se señala atención a la necesidad de emprender medidas a nivel internacional para facilitar y resolver varias cuestiones importantes relacionadas con la clausura en condiciones de seguridad. Las conclusiones resumidas del Presidente de la Conferencia pueden encontrarse en el siguiente sitio web:

<http://www-rasanet.iaea.org/downloads/meetings/decom02.pdf>

La Secretaría, con la ayuda de expertos de alto nivel de los países representados en la Conferencia, está elaborando un proyecto de plan de acción que se basa en las ideas que figuran en el informe del Presidente de la Conferencia. Una vez concluido el proceso, el texto resultante se presentará a los miembros del Grupo Técnico sobre clausura (TEGDE) para su examen<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> El TEGDE es un órgano asesor permanente creado por el Director General en 2002 para “prestar orientación técnica al Organismo en sus actividades programáticas en la esfera de la clausura, y brindar asistencia y orientación al Organismo en el desarrollo de políticas y estrategias armonizadas para la clausura”.

4. Se tiene previsto presentar a la reunión de la Junta de Gobernadores de marzo de 2004, para su aprobación, un proyecto de plan de acción para la clausura de las actividades nucleares en condiciones de seguridad.

# Protección radiológica de los pacientes

## ANTECEDENTES

1. En septiembre de 2002, en el párrafo 16 de la resolución GC(46)/RES/9.A, la Conferencia General apoyó la decisión de la Junta de Gobernadores de aprobar el Plan de Acción Internacional para la protección radiológica de los pacientes, contenido en el anexo del documento GOV/2002/36-GC(46)/12, y pidió a la Secretaría que lo pusiera en práctica, a reserva de la disponibilidad de recursos. Con los recursos de que ahora dispone, la Secretaría está aplicando más de la mitad de las medidas que constituyen el Plan de Acción.

## PROGRESOS REALIZADOS EN LA APLICACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

### Medidas comunes a la radiología de diagnóstico e intervención, la medicina nuclear y la radioterapia

#### *Enseñanza y capacitación*

**Medida:** ultimar la elaboración de un programa de estudio normalizado y de conjuntos didácticos sobre la aplicación de las normas de seguridad.

**Medida:** adiestrar a los instructores que participan en los programas nacionales de capacitación utilizando los conjuntos didácticos antedichos.

2. Se han elaborado y comprobado programas y conjuntos didácticos normalizados para aplicar las normas de seguridad en medicina. En estos momentos se están revisando a la luz de la información obtenida de varios cursos de capacitación y un taller, así como de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud y los órganos profesionales internacionales competentes. Las versiones revisadas se publicarán en los seis idiomas oficiales del Organismo.

3. En 2002 se celebró una actividad de adiestramiento de instructores –para la región de Europa- y comenzaron los preparativos para otras dos actividades de este tipo: una interregional y otra para la región de la América Latina.

**Medida:** adoptar disposiciones para que los órganos profesionales competentes examinen el programa de estudio de los cursos de capacitación del Organismo en radiofísica médica y publiquen los resultados.

4. El programa de estudio titulado “Review of Radiation Oncology Physics: Handbook for Teachers and Students”, ha sido publicado como documento de trabajo (en mayo de 2003), y la versión electrónica se puede obtener en la página web de la División de Sanidad Humana. Se pidió la aprobación del programa de estudios a las organizaciones internacionales y sociedades profesionales competentes.

### ***Intercambio de información***

***Medida:*** Utilizando el sistema internacional de notificación del Organismo sobre sucesos radiológicos insólitos (RADEV), recopilar y difundir información relativa a exposiciones médicas accidentales y, en la mayor medida posible, la asociada a sucesos que no tuvieron consecuencias clínicas pero de los que pueden derivarse enseñanzas pertinentes en materia de prevención.

5. La información sobre las exposiciones accidentales en radioterapia ha sido recopilada y cotejada, y se ha elaborado un proyecto de conjunto didáctico para la difusión de esta información, el que se ha utilizado en un taller regional celebrado en la América Latina (también se demostrará en un taller para Estados Miembros africanos que está previsto para 2003). La Secretaría ha pedido a sociedades profesionales que proporcionen información sobre las actividades que aunque no hayan tenido consecuencias clínicas, se hayan podido derivar enseñanzas relacionadas con la prevención.

### ***Asistencia***

***Medida:*** apoyar a los Estados Miembros en la transición gradual de las etapas básicas a las etapas avanzadas de aplicación de las NBS

6. La Secretaría ha elaborado un enfoque modular gradual respecto de la asistencia técnica en la esfera de la protección contra las radiaciones en radiología y ha organizado algunas misiones piloto basadas en este enfoque, el cual se incorporó recientemente en el proyecto modelo destinado a mejorar la infraestructura de protección radiológica en la América Latina.

***Medida:*** proseguir las actividades de radioterapia que se realizan actualmente para confirmar las mediciones de dosis, así como los servicios de auditoría, incluido el desarrollo de conocimientos técnicos locales, y ampliar estos servicios para que abarquen la radiología de diagnóstico y la medicina nuclear.

7. La Secretaría ha continuado prestando servicios de calibración y auditoría a hospitales y laboratorios secundarios de calibración dosimétrica (LSCD) de los Estados Miembros en relación con la radioterapia externa, la braquiterapia, la mamografía y la protección radiológica. Actualmente está elaborando normas de dosimetría para el uso de haces de radiología de diagnóstico. Se ha redactado un código de práctica relativo a la dosimetría en la radiología de diagnóstico. En el ámbito de la medicina nuclear, se está estudiando la posibilidad de prestar servicios de auditoría para los LSCD.

### ***Orientaciones***

***Medida:*** finalizar los actuales proyectos de documentos de orientación para prácticas específicas, procurando obtener aportaciones de órganos profesionales, organizaciones internacionales y autoridades nacionales encargadas de la protección radiológica y la atención médica de los pacientes.

8. Se han finalizado tres documentos de orientación para prácticas específicas sobre la aplicación de las NBS en radiología, medicina nuclear y radioterapia, para lo cual se ha obtenido información de órganos profesionales, organizaciones internacionales y autoridades nacionales encargadas de la protección radiológica y la atención médica de los pacientes.

## **Medidas en materia de radiología de diagnóstico e intervención**

### ***Enseñanza y capacitación***

**Medida:** *adoptar disposiciones para la capacitación de radiógrafos y radiólogos en el control óptimo de las dosis en radiología convencional.*

9. En 2002 se celebraron cinco cursos de capacitación. Antes y después de cada curso, se efectuó una evaluación de los conocimientos de los cursillistas sobre las cuestiones relacionadas con la protección radiológica con objeto de determinar si se habían registrado mejoras y en qué medida habían sido útiles los conjuntos didácticos.

### ***Evaluaciones y otros servicios***

**Medida:** *crear una metodología para establecer niveles de orientación (referencia) locales a los fines de la radiología de diagnóstico, mediante estudios sencillos en los que se tenga en cuenta la calidad de la imagen, difundir la metodología, promover programas para su evaluación y, durante las evaluaciones, ayudar a los países en la ejecución de las pruebas de control de calidad en que se utilizan maniqués y mediciones de dosis de pacientes.*

10. La metodología elaborada se está aplicando en ARCAL y otras actividades de cooperación técnica.

### ***Investigaciones coordinadas***

**Medida:** *coordinar las actividades de investigación en relación con el estudio de la posibilidad de establecer niveles de orientación (referencia) para procedimientos complejos en la radiología de diagnóstico e intervención.*

11. Se ha puesto en marcha un proyecto coordinado de investigación sobre la viabilidad de establecer niveles de orientación (referencia) para procedimientos complejos como la radiología de intervención, y los resultados iniciales se examinarán en octubre de 2003.

## **Medidas en materia de medicina nuclear**

**Medida:** *promover en los países en desarrollo, mediante la capacitación y la difusión de información, la utilización de las normas, directrices, protocolos y procedimientos de garantía de calidad (GC) existentes tanto en las aplicaciones diagnósticas como terapéuticas, incluida la radiofarmacia.*

12. Está a punto de terminarse un manual de medicina nuclear para promover el empleo de las normas y los procedimientos de GC. Además, se están dictando conferencias sobre el uso de las normas, directrices, protocolos y procedimientos de GC en vigor.

**Medida:** *concluir la tarea de elaborar un documento técnico sobre el control de calidad de los sistemas de tomografía por emisión de positrones (PET).*

13. Todavía está en marcha la labor de redacción de un documento técnico sobre el control de calidad de los sistemas PET.

## **Medidas en materia de radioterapia**

### ***Intercambio de información***

***Medida:*** *mantener el Directorio de Centros de Radioterapia (DIRAC)*

14. El Directorio de Centros de Radioterapia (DIRC), base de datos del Organismo-OMS que contiene información referente, entre otras cosas, a máquinas de teleterapia, fuentes y dispositivos de braquiterapia, equipo de dosimetría, sistemas de planificación del tratamiento, y dotación de personal, se verifica y actualiza con carácter periódico y puede utilizarse internamente por las Secretarías del Organismo y la OMS. Se está preparando una versión de internet.

### ***Asistencia***

***Medida:*** *dar seguimiento a resultados anormales observados en los servicios postales de comprobación de la calidad de las dosis y prestar asistencia en la creación de programas de dosimetría nacionales y regionales.*

15. La Secretaría ha dado seguimiento a resultados anormales de este tipo con la ayuda de expertos locales y, cuando ha sido necesario, de expertos externos que ha contratado especialmente. Ha publicado directrices con miras a la elaboración de un manual para comprobar la calidad dosimétrica en radioterapia. Ha ayudado a varios Estados Miembros a establecer programas de auditoría de calidad de dosimetría por termoluminiscencia (DTL) y, siempre que es posible, establece enlaces entre esos programas y el Laboratorio de Dosimetría del Organismo.

### ***Orientaciones***

***Medida:*** *continuar elaborando y difundiendo códigos de práctica en dosimetría.*

16. La Secretaría ha elaborado “An International Code of Practice for Dosimetry Based on Standards of Absorbed Dose to Water” (Colección Informes Técnicos, Núm. 398). Para proporcionar orientaciones prácticas sobre su aplicación en hospitales, ahora está elaborando un documento técnico (IAEA-TECDOC) sobre la comprobación de los procedimientos recomendados para utilizar distintos tipos de haces de radiación y cámaras de ionización y comparar los resultados obtenidos con los protocolos vigentes. Ha organizado un taller regional, en África, sobre los aspectos prácticos de aplicación del código de práctica en hospitales y LSCD, y prevé celebrar talleres análogos para otras regiones.

***Medida:*** *formular orientaciones sobre la puesta en servicio de equipo y accesorios utilizados en la simulación y el tratamiento, incluidos sistemas de planificación del tratamiento, y sobre la GC del proceso de radioterapia en su conjunto.*

17. La Secretaría está elaborando un documento IAEA-TECDOC sobre la puesta en servicio y garantía de calidad de los sistemas informatizados de planificación del tratamiento por irradiación. Además, se está revisando el IAEA-TECDOC 1040 (titulado “Design and implementation of a radiotherapy programme: Clinical, medical physics, radiation protection

and safety aspects”, y publicado en 1998), cuyo ámbito de aplicación se está ampliando para incluir los aceleradores lineales y la braquiterapia.

### **COMITÉ DIRECTIVO SOBRE EL PLAN DE ACCIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS PACIENTES**

18. El Plan de Acción contiene medidas que abarcan un gran número de esferas (radiología convencional y digital, tomografía computarizada, procedimientos de intervención, medicina nuclear y radioterapia), y tipos de actividad (enseñanza y capacitación, intercambio de información, orientación y apoyo a los Estados Miembros e investigación). Se ha establecido un grupo de expertos superiores en varias esferas – el Comité Directivo sobre el Plan de Acción Internacional para la protección radiológica de los pacientes – con el fin de mantener bajo examen las diversas actividades, maximizando la sinergia y minimizando la superposición de tareas.

19. El Gobierno de España se ha ofrecido para dar acogida a la primera reunión del Comité Directivo, que debe celebrarse a principios de 2004, en Madrid.