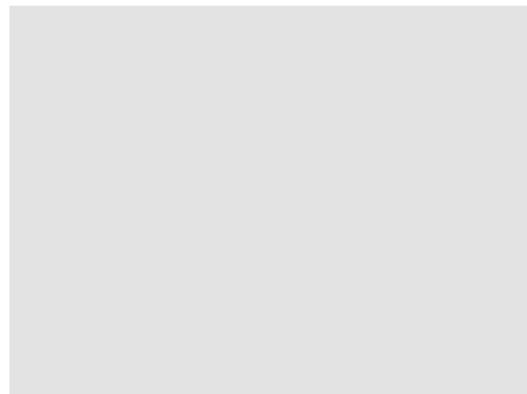
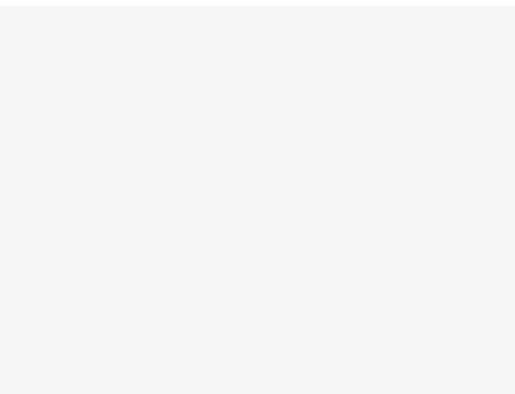
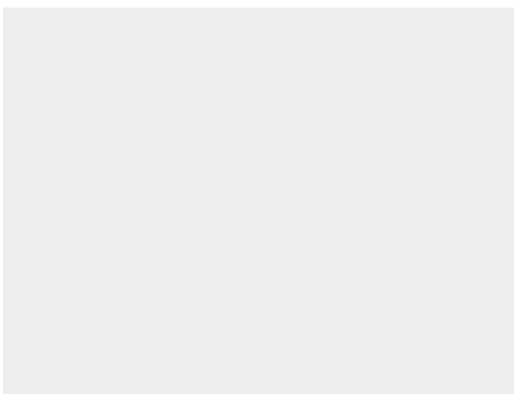
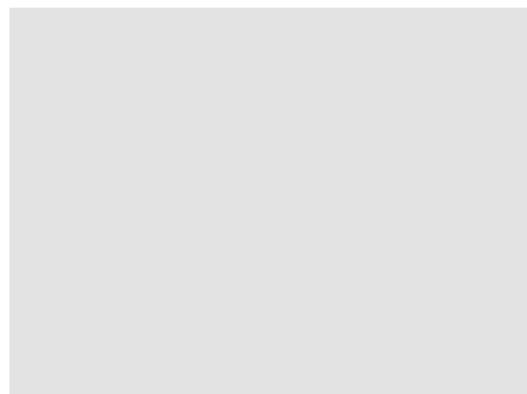
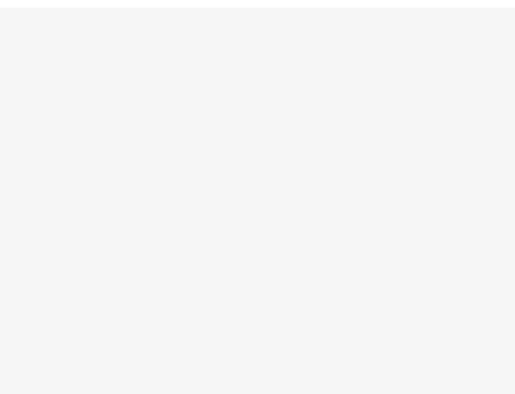


EXAMEN DE LA SEGURIDAD NUCLEAR DE 2018



Examen de la Seguridad Nuclear de 2018

GC(62)/INF/3

Examen de la Seguridad Nuclear de 2018

IAEA/NSR/2018

Impreso por el OIEA en Austria

Julio de 2018

Prefacio

En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2018* se exponen las tendencias mundiales y las actividades del Organismo en 2017. También se presentan las prioridades y las actividades conexas establecidas por el Organismo para 2018 y los años posteriores con miras a fortalecer la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. El apéndice contiene información detallada acerca de las actividades de la Comisión sobre Normas de Seguridad y de otras actividades relacionadas con las normas de seguridad del Organismo.

La versión preliminar del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2018* se presentó a la Junta de Gobernadores en su reunión de marzo de 2018, en el documento GOV/2018/4. La versión definitiva del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2018* se preparó teniendo en cuenta las deliberaciones habidas durante la Junta de Gobernadores, así como las observaciones recibidas de los Estados Miembros.

Índice

Panorama ejecutivo	1
Panorama analítico	11
A. Esferas generales de la seguridad	11
A.1. Normas de seguridad y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo	11
A.2. Convenciones internacionales sobre seguridad	15
A.3. Eficacia de la función reguladora en los ámbitos de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos y de la preparación y respuesta para casos de emergencia	17
A.4. Liderazgo y gestión en pro de la seguridad, cultura de la seguridad y comunicación sobre la seguridad	19
A.5. Creación de capacidad en los ámbitos de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos y de la preparación y respuesta para casos de emergencia	22
A.6. Investigación y desarrollo al servicio de la seguridad	26
B. Mejora de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos	27
B.1. Protección radiológica de los pacientes, los trabajadores y el público	27
B.2. Control de las fuentes de radiación	30
B.3. Transporte seguro de materiales radiactivos	32
B.4. Clausura, gestión del combustible gastado y gestión de los desechos	33
B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación	37
C. Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares	39
C.1. Seguridad de las centrales nucleares	39
C.1.1. Seguridad operacional: experiencia operacional y explotación a largo plazo	39
C.1.2. Seguridad del emplazamiento y el diseño	42
C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos	44
C.2. Seguridad de los reactores pequeños y medianos o modulares	45
C.3. Seguridad de los reactores de investigación	46
C.4. Seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible	48
C.5. Infraestructura de seguridad en los países que inician un programa nuclear	49
C.5.1. Programas nucleoelectricos	49
C.5.2. Programas de reactores de investigación	51
D. Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia	52
D.1. Disposiciones para el intercambio de información, la comunicación y la asistencia	52
D.2. Armonización de las disposiciones de preparación y respuesta	55
D.3. Puesta a prueba de la preparación para la respuesta	58
E. Mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica - seguridad física	60
F. Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares	61
APÉNDICE	1
A. Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2017....	1

Panorama ejecutivo

1. En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2018* se exponen las tendencias mundiales y las actividades del Organismo en 2017. También se presentan las prioridades establecidas por el Organismo para 2018 y los años posteriores con miras a fortalecer la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos.
2. En el presente Panorama ejecutivo se ofrece un resumen de las tendencias, actividades y prioridades examinadas en este informe, en relación con las esferas generales de la seguridad; la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos; la seguridad en las instalaciones nucleares; la preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE); la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física; y el fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares.
3. El apéndice contiene información detallada acerca de las actividades de la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS) y de las actividades relacionadas con las normas de seguridad del Organismo.

Esferas generales de la seguridad

Tendencias

4. En la elaboración de las normas de seguridad del Organismo, la atención se siguió centrando principalmente en revisar las normas ya existentes, más que en establecer otras nuevas. La Presidencia de la CSS presentó la conclusión de la Comisión en una carta de fecha 20 de agosto de 2015 dirigida al Director General. En esa carta se destacaba que se habían hecho progresos importantes en la revisión de las publicaciones de la categoría de los Requisitos de Seguridad y se confirmaba que los elementos técnicos de la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear¹ estaban ya debidamente incorporados en las publicaciones pertinentes de esa categoría².
5. Las solicitudes de servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo presentadas por los Estados Miembros siguieron aumentando, y se realizaron numerosas misiones referentes a todos los aspectos de la seguridad.
6. La mayoría de los Estados Miembros que reciben asistencia del Organismo señalan que necesitan apoyo para desarrollar más a fondo su infraestructura de reglamentación nacional, y muchos tienen dificultades para asignar recursos al fomento de la capacidad en materia de reglamentación.
7. Un número considerable de Estados Miembros señalan que precisan apoyo para seguir desarrollando un liderazgo y una gestión que promuevan la seguridad.
8. Hay una creciente demanda de apoyo del Organismo a los esfuerzos de los Estados Miembros por establecer un marco de seguridad y concesión de licencias para las tecnologías innovadoras, como los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR).
9. También va en aumento la demanda de apoyo del Organismo para mejorar las competencias en materia de protección radiológica.

¹ Este documento puede consultarse en la dirección: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc872_sp.pdf.

² Véase el párr. 10 del apéndice del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2016* (GC/(60)/INF/5) disponible en: https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC60/GC60InfDocuments/Spanish/gc60inf-5_sp.pdf.

Actividades

10. El Organismo editó la publicación de la categoría de los Requisitos de Seguridad titulada *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-4)*³. Con la aparición de esta publicación concluye la labor de revisión de las publicaciones de esta categoría para incorporar las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima Daiichi. El Organismo también publicó la Guía de Seguridad titulada *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-6)*⁴.

11. Durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General se lanzó la plataforma de la Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI). Esta plataforma se utilizó en 2017 para apoyar diversos proyectos de revisión de normas de seguridad por áreas temáticas.

12. Se realizaron numerosas misiones de examen por homólogos y de asesoramiento en todas las esferas de la seguridad. Entre ellas figuraron las dos primeras misiones del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS) en Italia y Polonia. El Organismo llevó a cabo seis misiones del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS), todas ellas en Estados Miembros sin centrales nucleares, y siete misiones IRRS de seguimiento, tres de ellas en Estados Miembros sin centrales nucleares en funcionamiento. También realizó una misión de Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV). El Organismo llevó a cabo siete misiones del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART), dos de ellas en centrales nucleares que se encuentran en la fase preoperacional, antes de la carga inicial del combustible, y siete misiones OSART de seguimiento. También realizó tres misiones sobre los Aspectos de Seguridad de la Explotación a Largo Plazo (SALTO), y una misión SALTO de seguimiento. Además, llevó a cabo cinco misiones de examen del Diseño del Emplazamiento y los Sucesos Externos (SEED) y tres misiones preparatorias para exámenes SEED.

13. El Organismo acogió y apoyó la celebración de la Séptima Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear⁵ y de la Tercera Reunión Extraordinaria de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos (Convención Conjunta), así como de la reunión organizativa de la Sexta Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta.

14. El Organismo acogió varias reuniones del Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños con el fin de facilitar la colaboración y cooperación entre los Estados Miembros para determinar, comprender y abordar las principales cuestiones de reglamentación relacionadas con el despliegue de los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR). El Organismo también siguió coordinando un estudio sobre la aplicación de los requisitos de seguridad relacionados con el diseño en el caso de los SMR.

15. El Organismo realizó una prueba piloto de su Curso Internacional de Liderazgo Nuclear y Radiológico en pro de la Seguridad.

³ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA Safety Standards Series N° SSR-4*, IAEA, Vienna (2017).

⁴ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-6, IAEA, Vienna (2017).

⁵ Informe resumido de la Séptima Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear https://www-ns.iaea.org/downloads/ni/safety_convention/7th-review-meeting/17-08673s_cns7rm2017_08.pdf.

Prioridades para el fortalecimiento de las esferas generales de la seguridad

16. El Organismo:

- seguirá fortaleciendo sus normas de seguridad con ayuda de las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes, y teniendo en cuenta la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear acerca de los principios para el cumplimiento del objetivo de la Convención sobre Seguridad Nuclear de prevenir accidentes y mitigar las consecuencias radiológicas;
- reforzará sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo, entre otras cosas mediante sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- fortalecerá sus actividades para promover la adhesión universal a las convenciones internacionales sobre seguridad y apoyar su aplicación efectiva;
- ayudará a los Estados Miembros a fortalecer: la eficacia de la función reguladora; el liderazgo y la gestión para la seguridad de las instalaciones y actividades nucleares; las iniciativas para promover y mantener una sólida cultura de la seguridad; los programas de creación de capacidad; los procesos de comunicación de los riesgos radiológicos al público; y
- apoyará la labor de investigación y desarrollo al servicio de la seguridad y facilitará el intercambio de los resultados.

Mejora de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos

Tendencias

17. El mayor empleo de fuentes radiactivas selladas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación ha acrecentado la demanda de disposiciones adecuadas para la gestión de las fuentes selladas en desuso.

18. El mayor uso de materiales radiactivos está creando una demanda adicional de supervisión reglamentaria, por ejemplo para el transporte nacional y transfronterizo.

19. Algunos Estados Miembros están mostrando un creciente interés en la construcción y el despliegue de reactores que se puedan transportar por mar.

20. El número de proyectos de clausura ha crecido considerablemente en el mundo, con el consiguiente aumento de la necesidad de programas de formación y capacitación.

21. Hay una creciente demanda de apoyo del Organismo por parte de Estados Miembros que están desarrollando y creando planes e instalaciones para la disposición final cerca de la superficie de desechos radiactivos de actividad baja e intermedia.

22. Varios Estados Miembros están manifestando un creciente interés por la disposición final geológica de combustible gastado y desechos radiactivos de actividad alta. En algunos Estados Miembros prosiguen las actividades relativas a la concesión de licencias para instalaciones de disposición final geológica.

23. La creciente utilización de técnicas y aplicaciones nucleares ha dado lugar a una mayor demanda de análisis y evaluaciones de las consecuencias radiológicas de las emisiones al medio ambiente.

Actividades

24. En diciembre de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Conferencia Internacional sobre Protección Radiológica en Medicina: Lograr Cambios en la Práctica. Los participantes en la conferencia examinaron, entre otras cosas, la aplicación del Llamamiento a la Acción de Bonn para mejorar la protección radiológica en la medicina.

25. El Organismo finalizó las Directrices sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que complementan el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y que fueron aprobadas por la Junta de Gobernadores y refrendadas por la Conferencia General en septiembre de 2017.

26. El Organismo siguió apoyando por medio de talleres la creación de capacidad para la supervisión reglamentaria del transporte de materiales radiactivos en más de 80 Estados Miembros de las regiones de África, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico y el Mediterráneo.

27. En estrecha colaboración con la Comisión Europea, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo y los Estados Miembros de Asia Central, el Organismo elaboró el Plan maestro estratégico para la rehabilitación ambiental de los antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central. Este documento contiene la estrategia y un plan de aplicación para rehabilitar los antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central.

Prioridades para la mejora de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos

28. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en:

- la aplicación eficaz de los principios de protección radiológica de la justificación y la optimización, sobre la base de la publicación titulada *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3)*⁶, haciendo especial hincapié en la exposición médica;
- la gestión de las fuentes radiactivas, en particular promoviendo la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas, y de las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas y las Directrices sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que lo complementan;
- la creación de capacidad para el transporte seguro de materiales radiactivos;
- la gestión segura de los desechos radiactivos, incluida la disposición final geológica de los desechos de actividad alta, y la formulación de estrategias y planes de clausura; y
- la rehabilitación de zonas contaminadas, incluidas las relacionadas con situaciones posteriores a accidentes y con los antiguos emplazamientos de producción de uranio.

⁶ COMISIÓN EUROPEA, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3*, OIEA, Viena (2016).

Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares

Tendencias

29. Al final de 2017, unos 30 Estados Miembros estaban planificando un nuevo programa nucleoelectrico o considerando la posibilidad de hacerlo. Muchos otros Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos de construcción de un nuevo reactor de investigación para apoyar la creación de capacidad.

30. Las misiones de Examen de la Seguridad Operacional (OSART) han puesto de manifiesto una y otra vez la necesidad de fortalecer la aplicación de los cambios en la organización, la optimización de las actividades de mantenimiento y la determinación de las modificaciones importantes para la seguridad de las centrales. Estas misiones siguen poniendo de relieve la necesidad de reforzar aún más la gestión de los accidentes y la preparación y respuesta para casos de emergencia en los emplazamientos.

31. En un creciente número de reactores de potencia de todo el mundo se están ejecutando programas para la explotación a largo plazo y la gestión del envejecimiento, y el Organismo siguió recibiendo un gran número de solicitudes del servicio de examen por homólogos SALTO.

32. El número de Estados Miembros interesados en los SMR ha aumentado en los últimos años.

Actividades

33. En octubre de 2017, el Organismo celebró en Lyon (Francia) la Cuarta Conferencia Internacional sobre la Gestión de la Vida Útil de las Centrales Nucleares. La conferencia, patrocinada por el Gobierno de Francia, en cooperación con el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea y el Instituto de Investigación de Energía Eléctrica, puso de relieve la importancia de las mejoras continuas de la seguridad, de una sólida cultura de la seguridad y de la experiencia operacional.

34. En junio de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Conferencia Internacional sobre Cuestiones de Actualidad en la Seguridad de las Instalaciones Nucleares: Demostración de la Seguridad de Centrales Nucleares Avanzadas Refrigeradas por Agua. Los participantes intercambiaron información sobre los enfoques, adelantos y asuntos más recientes relacionados con la demostración de la seguridad de las centrales nucleares que está previsto construir en un futuro próximo, una vez obtenida la licencia, en particular de las que emplean reactores refrigerados por agua.

35. El Organismo siguió coordinando un estudio sobre la aplicación de los requisitos de seguridad relacionados con el diseño a los SMR que se desplegarán en el futuro próximo. El estudio comprendió un examen de las prácticas actuales de los Estados Miembros con respecto a la aplicación de las normas de seguridad del Organismo a las tecnologías de los SMR. Además, el Organismo apoyó el Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños facilitando los debates sobre asuntos de interés común y publicando los resultados de un estudio piloto realizado por el Foro.

36. En mayo de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la cuarta Reunión Internacional sobre la Aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación. Esta reunión, que se celebra cada tres años, ofreció a los países participantes la posibilidad de intercambiar información sobre la seguridad de sus reactores de investigación y sobre su experiencia en la aplicación de las disposiciones del Código.

Prioridades para el fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares

37. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en:

- la aplicación y mejora de los programas para la gestión del envejecimiento y la explotación segura a largo plazo de las instalaciones nucleares;
- la facilitación del intercambio de experiencia operacional en las centrales nucleares;
- la aplicación de las normas de seguridad del Organismo relativas a la evaluación de la seguridad de las instalaciones nucleares, como los requisitos relativos a la selección del emplazamiento, el diseño, la puesta en servicio y la explotación, incluida la explotación a largo plazo;
- el intercambio de conocimientos y experiencia en los esfuerzos por mejorar las directrices para la gestión de accidentes severos, y a este respecto desarrollará aún más la documentación técnica;
- las actividades relacionadas con los SMR, especialmente la labor encaminada a elaborar requisitos de seguridad, mejorar la capacidad de evaluación del diseño y la seguridad, y dar a conocer las buenas prácticas;
- la realización de evaluaciones de la seguridad de los reactores de investigación, la gestión del envejecimiento de las instalaciones de investigación, la mejora de la supervisión reglamentaria y el fortalecimiento de la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación;
- la realización de evaluaciones y mejoras de la seguridad en las instalaciones del ciclo del combustible nuclear; y
- el desarrollo de la infraestructura de seguridad para nuevos programas de establecimiento de reactores de potencia y de investigación.

Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia

Tendencias

38. Los Estados Miembros están solicitando cada vez más asistencia técnica y asesoramiento para fortalecer sus disposiciones nacionales y regionales de preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE), y el interés por recibir una capacitación completa a través de los Cursos de Gestión de Emergencias Radiológicas del Organismo va en aumento.

39. Los Estados Miembros están mostrando también más interés en armonizar las disposiciones de PRCE sobre la base de la publicación *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 7)*; además, tienen un claro interés en comenzar a estudiar los arreglos de PRCE para la nueva generación de reactores.

40. El uso del Sistema de Gestión de la Información sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRIMS) está aumentando. Noventa y seis Estados Miembros han designado coordinadores nacionales del EPRIMS.

41. Los Estados Miembros están cada vez más interesados en que se elaboren protocolos para el intercambio de información y la coordinación de la evaluación y la adopción de decisiones a nivel regional, y continúan solicitando la asistencia del Organismo para mejorar la preparación, realización y evaluación de los ejercicios de emergencia nacionales.

42. El fortalecimiento de la preparación para comunicar eficazmente con el público y los medios de difusión en una emergencia nuclear o radiológica sigue siendo una prioridad para la mayoría de los Estados Miembros.

Actividades

43. El Organismo organizó 53 talleres y actividades de capacitación a nivel nacional, regional e interregional, centrándose en la asistencia para cumplir los requisitos establecidos en la publicación N° GSR Part 7⁷ de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. Esto incluyó ocho talleres sobre la comunicación eficaz con el público en una emergencia, uno de ellos, de capacitación de instructores.

44. En octubre de 2017, el Organismo celebró su primer ejercicio del Grupo Mixto de Asistencia de la Red de Respuesta y Asistencia (RANET) en el Centro de Creación de Capacidad de la RANET en la Prefectura de Fukushima (Japón). En el ejercicio se simuló una misión de asistencia del Organismo con un Grupo Mixto de Asistencia compuesto por grupos de asistencia sobre el terreno y expertos externos que prestaron apoyo desde diferentes Estados Miembros inscritos en la RANET, así como representantes de la Secretaría.

45. En el marco del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares, el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-3⁸, que duró 36 horas y se basó en un escenario de accidente severo en una central nuclear. Con 83 Estados Miembros y 11 organizaciones internacionales participantes, este fue el ejercicio ConvEx-3 más grande jamás organizado.

Prioridades para el fortalecimiento de la preparación y respuesta en casos de emergencia

46. El Organismo:

- seguirá elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la comunicación y la solicitud de asistencia en una emergencia o un incidente nuclear o radiológico;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de la publicación N° GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* y elaborará las guías de seguridad correspondientes; y
- ejecutará un activo programa de ejercicios para poner a prueba la PRCE a nivel internacional, y apoyará los programas de ejercicios de PRCE a nivel nacional.

⁷ AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, COMISIÓN PREPARATORIA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES, INTERPOL, OFICINA DE COORDINACIÓN DE ASUNTOS HUMANITARIOS DE LAS NACIONES UNIDAS, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica*, *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° GSR Part 7, OIEA, Viena (en preparación).

⁸ El Organismo realiza periódicamente los ejercicios denominados ConvEx en el marco de las Convenciones sobre Pronta Notificación y sobre Asistencia. Esos ejercicios tienen tres niveles de complejidad: en el nivel 1 (ConvEx-1) solo se verifica la comunicación con los puntos de contacto para casos de emergencia; en el nivel 2 (ConvEx-2) se ponen a prueba las comunicaciones de emergencia y diferentes partes de las disposiciones de emergencia; y en el nivel 3 (ConvEx-3), el ejercicio tiene por objeto verificar la capacidad y las disposiciones de emergencia a escala real a nivel nacional e internacional.

Mejora de la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y física

Tendencias

47. Los Estados Miembros siguen alentando a la Secretaría a que facilite la coordinación de la interfaz entre la seguridad tecnológica y física. Las actividades del Organismo destacan la necesidad de seguir fortaleciendo la gestión de esa interfaz en los reactores de investigación.

Actividades

48. El Grupo de Interrelación, formado por representantes de los comités sobre normas de seguridad y del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear, examinó 12 propuestas de normas de seguridad y publicaciones de orientación sobre seguridad física nuclear del Organismo para determinar cualquier interrelación entre la seguridad tecnológica y física.

49. El Organismo concluyó la elaboración de cuatro publicaciones de orientación relativas a aspectos de la seguridad física que tienen conexiones importantes con la seguridad tecnológica.

50. El Organismo celebró dos talleres internacionales dedicados a la interfaz entre las medidas de seguridad física nuclear y las disposiciones de respuesta en casos de emergencia para los Estados Miembros que están planificando grandes eventos públicos y estableciendo disposiciones adecuadas en los puertos.

Prioridades para la mejora de la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y física

51. El Organismo velará por que las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear tomen en consideración las consecuencias para la seguridad tanto tecnológica como física, cuando sea el caso, teniendo presente que las actividades que se ocupan de los dos tipos de seguridad nuclear son diferentes.

Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares

Tendencias

52. Los Estados Miembros siguen atribuyendo importancia al establecimiento de mecanismos de responsabilidad nuclear eficaces y coherentes a nivel nacional y mundial para garantizar una indemnización rápida, adecuada y no discriminatoria por los daños que pueda causar un accidente o incidente nuclear.

Actividades

53. El Grupo Internacional de Expertos sobre Responsabilidad por Daños Nucleares (INLEX) del Organismo celebró su 17^a reunión ordinaria en Viena (Austria) en mayo de 2017. La reunión fue precedida por un Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares. Otras actividades realizadas fueron una misión OIEA/INLEX de seguimiento en Kuala Lumpur (Malasia), en febrero de 2017, un Taller Subregional sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares para los Países de América Latina, que tuvo lugar en Montevideo (Uruguay) en junio de 2017, y un Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares celebrado en Accra (Ghana) en noviembre de 2017.

54. En mayo de 2017, el Organismo publicó la versión revisada, en inglés, de *La Convención de Viena de 1997 sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares y la Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares de 1997 — Textos explicativos (Colección de Derecho Internacional del OIEA N° 3)*⁹.

Prioridades para el fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares

El Organismo seguirá facilitando el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares y prestará asistencia a los Estados Miembros que lo soliciten en sus iniciativas para adherirse y dar aplicación a los instrumentos internacionales sobre responsabilidad por daños nucleares, teniendo en cuenta las recomendaciones aprobadas por el INLEX en 2012.

⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *The 1997 Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage and the 1997 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage – Explanatory Texts, IAEA International Law Series No. 3 (Revised)*, IAEA, Vienna (2017).

Panorama analítico

A. Esferas generales de la seguridad

A.1. Normas de seguridad y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo

Tendencias

1. En la elaboración de las normas de seguridad del Organismo, la atención se siguió centrando principalmente en revisar las normas ya existentes más que en establecer otras nuevas. La Presidencia de la CSS presentó la conclusión de la Comisión en una carta de fecha 20 de agosto de 2015 dirigida al Director General. En esa carta se destacaba que se habían hecho importantes progresos en la revisión de las publicaciones de la categoría de Requisitos de Seguridad y se confirmaba que los elementos técnicos de la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear¹⁰ estaban ya debidamente incorporados en las publicaciones pertinentes de esa categoría¹¹.

2. Las solicitudes de servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo presentadas por los Estados Miembros siguieron aumentando, y se llevó a cabo un gran número de misiones referentes a todos los aspectos de la seguridad. El Organismo recibió las siguientes solicitudes de misiones de examen por homólogos para los próximos dos años: 2 solicitudes para realizar misiones de Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV); 18 solicitudes para realizar misiones del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS); 6 solicitudes relativas a los servicios de examen técnico de la seguridad (TSR); 14 solicitudes para realizar misiones del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART); 7 solicitudes para realizar misiones del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS); 11 solicitudes para realizar misiones de examen del Diseño del Emplazamiento y los Sucesos Externos (SEED); y 12 solicitudes para realizar misiones de Aspectos de Seguridad de la Explotación a Largo Plazo (SALTO). El Organismo sigue recibiendo muchas solicitudes de servicios TSR en relación con la seguridad del emplazamiento y el diseño, los requisitos de seguridad elaborados por las autoridades reguladoras y la realización de análisis probabilistas de la seguridad.

Actividades

3. El Organismo editó la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-4)*¹². Con la aparición de esta publicación concluye la labor de revisión de las publicaciones de esta categoría para incorporar las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima Daiichi. Así pues, la atención se centra ahora principalmente en revisar las publicaciones de la categoría Guías de Seguridad.

¹⁰ Este documento puede consultarse en la dirección: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc872.pdf>.

¹¹ Véase el párr. 10 del apéndice del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2016* (GC/(60)/INF/5) en: https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC60/GC60InfDocuments/English/gc60inf-5_en.pdf.

¹² INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities*, IAEA Safety Standards Series No. SSR-4, IAEA. Vienna (2017).

4. El Organismo ha publicado las siguientes guías de seguridad:

- *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-6)*¹³, en la que se ofrecen recomendaciones sobre las comunicaciones y las consultas con el público y otras partes interesadas acerca de los posibles riesgos radiológicos que conllevan instalaciones y actividades, y de los procesos y decisiones del órgano regulador; y
- *Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-42)*¹⁴ y *Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-43)*¹⁵.

5. La CSS aprobó la presentación de la norma de seguridad *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-11)* para su publicación, con el patrocinio conjunto de diez organizaciones internacionales o intergubernamentales. En esta guía de seguridad se ofrecen orientaciones y recomendaciones sobre la preparación para poner fin a una emergencia nuclear o radiológica y para pasar a una situación de exposición existente o de exposición planificada.

6. Los comités sobre normas de seguridad aprobaron los borradores de dos guías de seguridad que respaldan la aplicación de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad Generales titulada *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 1 (Rev.1))*¹⁶: *Organization, Management and Staffing of a Regulatory Body for Safety (DS472)* y *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (DS473)*. Aprobaron asimismo el borrador de una guía de seguridad titulada *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (DS403)* que respalda la aplicación de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad Generales titulada *Clausura de instalaciones (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 6)*¹⁷. En el apéndice A se proporciona más información sobre las actividades del Organismo en materia de normas de seguridad.

7. La CSS aprobó la revisión de la publicación titulada *Disposiciones de preparación para emergencias nucleares o radiológicas (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GS-G-2.1)* en su reunión de noviembre de 2017. Los borradores de las guías de seguridad tituladas *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (DS475)* y *Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material (DS469)* están listos para pasar a la próxima fase de exámenes y aprobaciones oficiales por los comités sobre normas de seguridad pertinentes.

¹³ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-6, IAEA, Vienna (2017).

¹⁴ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-43, IAEA, Vienna (2017).

¹⁵ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-42, IAEA, Vienna (2017).

¹⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 1 (Rev. 1)*, OIEA, Viena (2017).

¹⁷ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Clausura de instalaciones, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 6*, OIEA, Viena (2017).

8. Durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General se lanzó la plataforma de la Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI). Esta plataforma se utilizó en 2017 para apoyar diversos proyectos de revisión de normas de seguridad por áreas temáticas. Además, se incorporó el *IAEA Safety Glossary*¹⁸ a la plataforma NSS-OUI, de modo que las versiones electrónicas futuras de las normas de seguridad ofrezcan un acceso sencillo a las definiciones del glosario.

9. El Organismo siguió reforzando sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento y sus instrumentos de autoevaluación mediante la incorporación de las enseñanzas extraídas de su aplicación. También facilitó información de interés a los Estados Miembros. En agosto de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica para Examinar la Estructura General, la Eficacia y la Eficiencia de los Servicios de Examen por Homólogos y de Asesoramiento en las Esferas de la Seguridad Nuclear Tecnológica y Física, a la que asistieron 47 participantes de 38 Estados Miembros. Las presentaciones y los resultados de esta reunión pueden consultarse en la plataforma de la Red Mundial de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (GNSSN)¹⁹.

10. El Organismo llevó a cabo seis misiones IRRS, todas en Estados Miembros sin centrales nucleares, y siete misiones IRRS de seguimiento, tres de ellas en Estados Miembros sin centrales nucleares en funcionamiento, así como una misión EPREV y dos reuniones preparatorias EPREV. También llevó a cabo siete misiones OSART, dos de ellas en centrales nucleares que se encuentran en la etapa preoperacional, antes de la carga inicial de combustible, y siete misiones OSART de seguimiento. Asimismo, realizó tres misiones SALTO y una misión SALTO de seguimiento, y cinco misiones de examen SEED y tres misiones preparatorias para exámenes SEED. También llevó a cabo tres misiones INSARR y dos misiones INSARR de seguimiento.

11. El Organismo llevó a cabo sus dos primeras misiones del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS) en Italia y Polonia.

12. El Organismo realizó 12 Misiones de Asesoramiento sobre Seguridad Radiológica (AMRAS) a fin de ayudar a los Estados Miembros a establecer y fortalecer la infraestructura nacional reglamentaria de seguridad radiológica. El Instrumento para las Misiones de Asesoramiento sobre Seguridad Radiológica (RASAMT), basado en la web, ayudó en la preparación y realización de esas misiones.

13. La versión preliminar de las directrices del ARTEMIS puede consultarse en la plataforma ARTEMIS de la GNSSN²⁰. La autoevaluación que asociada a la puesta en práctica del ARTEMIS está disponible para los Estados Miembros que hayan solicitado organizar un examen ARTEMIS.

14. Las nuevas directrices para las misiones EPREV, elaboradas en 2017, mejoran los procesos de la misión al tener en cuenta la experiencia, las observaciones de los Estados Miembros y las recomendaciones del Comité de Servicios de Examen por Homólogos y de Asesoramiento.

15. El Organismo siguió revisando los cuestionarios de la metodología y el instrumento de Autoevaluación de la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad (SARIS) y en febrero de 2017 puso a disposición de los Estados Miembros una versión actualizada. También prestó apoyo a los Estados Miembros para llevar a cabo la autoevaluación de los marcos reguladores nacionales como parte de los preparativos del IRRS.

¹⁸ Véase: <https://www-ns.iaea.org/downloads/standards/glossary/iaea-safety-glossary-rev2016.pdf>.

¹⁹ Véase: <https://gnssn.iaea.org/main/PRASC/Pages/default.aspx>.

²⁰ Véase: <http://gnssn.iaea.org/main/artemis>.

16. El Organismo analizó las misiones IRRS realizadas entre 2006 y 2016 en países con centrales nucleares en funcionamiento y publicó los resultados en la plataforma del IRRS de la GNSSN. En enero de 2017 se celebró en Viena (Austria) un Curso de Capacitación para Examinadores de la Seguridad Nuclear de las Misiones del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria, al que asistieron 32 participantes de 19 Estados Miembros.

17. En octubre de 2017 se reunió en Viena (Austria) el Grupo de Trabajo de la CSS, creado para examinar las repercusiones en las normas de seguridad del Organismo del informe de 2012 del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) sobre la atribución de efectos para salud de la exposición a la radiación ionizante y la inferencia de riesgos²¹. La CSS aprobó las recomendaciones del Grupo de Trabajo de examinar las Nociones Fundamentales de Seguridad para determinar si han de pulirse algunas partes del texto en lo que respecta a los conceptos de dosis y riesgo establecidos en el informe del UNSCEAR y de analizar las normas de seguridad que se están elaborando y las que se han publicado ya para determinar las que se podrían perfeccionar en este sentido.

18. A petición de la CSS, la Secretaría inició una evaluación de las repercusiones en las normas de seguridad y los servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo la publicación del Grupo Internacional de Seguridad Nuclear (INSAG) titulada *Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems: Institutional Strength in Depth* (INSAG-27)²².

Prioridades y actividades conexas

19. ***El Organismo seguirá mejorando sus normas de seguridad valiéndose de las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes, y teniendo en cuenta la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear acerca de los principios para el cumplimiento del objetivo de la Convención sobre Seguridad Nuclear de prevenir accidentes y mitigar las consecuencias radiológicas. También prestará asistencia para aplicar sus normas de seguridad, entre otras cosas, fortaleciendo sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento y los instrumentos de autoevaluación conexos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:***

- el Organismo seguirá mejorando y revisando las guías de seguridad para tener en cuenta las enseñanzas aprendidas del accidente de Fukushima Daiichi y otras fuentes pertinentes de información existente o nueva. Al elaborar normas nuevas, el Organismo seguirá centrándose en ámbitos como los procedimientos y los criterios de recuperación tras una emergencia en lo que respecta a los alimentos, el agua de bebida y los productos no alimentarios en situaciones de exposición existentes y la metodología para elaborar esos criterios;
- el Organismo seguirá mejorando la plataforma NSS-OUI y solicitará las opiniones de los Estados Miembros para definir las prioridades acerca de la revisión de las normas ya existentes. Los términos definidos en las normas ya publicadas incluirán las definiciones y las notas informativas conexas del *Glosario de seguridad tecnológica del OIEA*. La plataforma NSS-OUI se utilizará para contribuir al proceso de redacción, examen y aprobación de las normas de seguridad;

²¹ UNITED NATIONS, Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation (2012 Report to the General Assembly), United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR), UN, New York (2015) Annex A: Attributing Health Effects to Ionizing Radiation Exposure and Inferring Risks.

²² INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth, INSAG-27, IAEA, Vienna (2017).

- el Organismo iniciará un análisis de las Nociones Fundamentales de Seguridad para determinar si han de pulirse algunas partes del texto en lo que respecta a la atribución retrospectiva de efectos radiológicos para la salud a antiguas exposiciones a la radiación, la inferencia prospectiva de riesgos para la salud derivados de la exposición a la radiación, y la predicción de efectos para la salud desde un punto de vista teórico con fines comparativos (p. ej., la utilización de la dosis colectiva);
- el Organismo seguirá prestando a quienes lo soliciten servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- el Organismo seguirá reforzando sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento y sus instrumentos de autoevaluación mediante la incorporación de las enseñanzas extraídas de su aplicación y, cuando proceda, comunicará a los Estados Miembros la información pertinente;
- el Organismo implementará los indicadores de ejecución de las misiones y el programa IRRS;
- el Organismo publicará indicadores de ejecución del EPREV; y
- el Organismo publicará directrices del ARTEMIS y trabajará con los Estados Miembros para que se disponga de suficientes expertos reconocidos internacionalmente para respaldar las actividades de examen del ARTEMIS.

A.2. Convenciones internacionales sobre seguridad

Tendencias

20. La Convención sobre Seguridad Nuclear²³ fue aprobada el 17 de junio de 1994 y entró en vigor el 24 de octubre de 1996. En diciembre de 2017 había 83 Partes Contratantes en la Convención, cinco más que a finales de 2016.

21. La Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos (Convención Conjunta)²⁴ fue aprobada el 5 de septiembre de 1997 y entró en vigor el 18 de junio de 2001. En diciembre de 2017 había 76 Partes Contratantes en la Convención Conjunta, tres más que a finales de 2016.

Actividades

22. El Organismo acogió la Séptima Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear, que se celebró entre marzo y abril de 2017, y le prestó apoyo. A ella asistieron más de 900 participantes de 77 Partes Contratantes. Por primera vez se invitó a los países que han firmado la Convención pero que no se han adherido aún a ella a asistir a la sesión plenaria de apertura, la parte de la sesión plenaria de clausura en la que se aprueba la versión definitiva del Informe resumido y la rueda de prensa. También fue la primera vez que esas sesiones se transmitieron por Internet. Otra novedad consistió en poner a disposición pública en el sitio web del OIEA todos los informes nacionales después de la reunión.

23. En mayo de 2017 se celebró en Viena (Austria) la Tercera Reunión Extraordinaria de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, en la que participaron 57 Partes Contratantes. Estas accedieron a modificar las Directrices de la Convención Conjunta relativas al Procedimiento de Revisión a fin de poner a disposición pública todos los informes nacionales para reuniones de examen futuras, 90 días

²³ El texto de la Convención puede consultarse en el documento INFCIRC/449: https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc449_sp.pdf.

²⁴ El texto de la Convención Conjunta puede consultarse en el documento INFCIRC/546: https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc546_sp.pdf.

después de la reunión de examen, salvo que la Parte Contratante notifique otra cosa a la Secretaría. Las Partes Contratantes acordaron que, al igual que el enfoque utilizado durante la Séptima Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear, el concepto de ‘esferas de buenos resultados’ se introduciría a modo de prueba en la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta.

24. En mayo de 2017 se celebró en Viena (Austria) la reunión organizativa de la Sexta Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, a la que asistieron 57 Partes Contratantes. Los participantes en la reunión decidieron que la Sexta Reunión de Examen tuviera dos sesiones temáticas consecutivas: la primera sobre las fuentes selladas en desuso y la segunda sobre cuestiones generales de seguridad y aspectos de aceptación pública relacionados con el almacenamiento a largo plazo de desechos radiactivos de actividad más alta. Las Partes Contratantes accedieron a invitar a los dos Estados que han firmado la Convención Conjunta, pero que aún no la han ratificado, aceptado o aprobado, a que asistieran a determinadas partes de la Sexta Reunión de Examen, a saber, la sesión plenaria de apertura y la parte de la sesión plenaria de clausura en la que se aprueba el Informe resumido.

25. El Organismo inició actividades para seguir fomentando la adhesión a la Convención sobre Seguridad Nuclear y a la Convención Conjunta y una participación activa en el proceso de examen por homólogos. También destinó esfuerzos a aumentar la eficacia del proceso de examen para las Partes Contratantes que no tienen programas nucleoelectrónicos. El Organismo celebró en noviembre de 2017 en Viena (Austria) un taller regional para promover la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención Conjunta destinado a países de América Latina y Asia. En diciembre de 2017 se celebró en Rabat (Marruecos) un taller regional para promover la Convención Conjunta en países de África.

26. El Organismo organizó un evento paralelo durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General para conmemorar el vigésimo aniversario de la aprobación de la Convención Conjunta. Representantes de cinco Partes Contratantes intercambiaron experiencias y destacaron el papel de la Convención como el único instrumento internacional jurídicamente vinculante para abordar, a escala mundial, la gestión segura del combustible gastado y los desechos radiactivos.

Prioridades y actividades conexas

27. El Organismo promoverá la adhesión universal a la Convención sobre Seguridad Nuclear y a la Convención Conjunta y apoyará su aplicación efectiva, entre otras cosas mediante la organización de talleres a nivel regional y de actividades bilaterales con los Estados Miembros. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo prestará apoyo a la Sexta Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, que tendrá lugar entre mayo y junio de 2018;
- el Organismo ayudará a preparar la Octava Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear, para lo cual acogerá y preparará la reunión organizativa de la Convención en octubre de 2018;
- el Organismo organizará talleres educativos regionales para países sin reactores nucleares de potencia a fin de fomentar la participación y ofrecer asistencia e información sobre cómo adherirse y aplicar la Convención sobre Seguridad Nuclear, de acuerdo con una petición formulada por las Partes Contratantes en la Convención en el Informe resumido de la Séptima Reunión de Examen; y
- el Organismo seguirá organizando talleres a nivel regional y actividades bilaterales con los Estados Miembros a fin de dar a conocer mejor la Convención Conjunta y la Convención sobre Seguridad Nuclear y fomentar la adhesión a ellas.

A.3. Eficacia de la función reguladora en los ámbitos de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos y de la preparación y respuesta para casos de emergencia

Tendencias

28. En 2017 aumentó el número de Estados Miembros que avanzaron a buen ritmo en el fortalecimiento de la infraestructura de reglamentación en materia de seguridad radiológica (véase la figura 1). No obstante, según la información facilitada por los Estados Miembros en el Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS)²⁵ del Organismo, la mayoría de los Estados Miembros señala que necesitan ayuda para seguir desarrollando su infraestructura nacional de reglamentación para que se ajuste más a las normas de seguridad del Organismo.

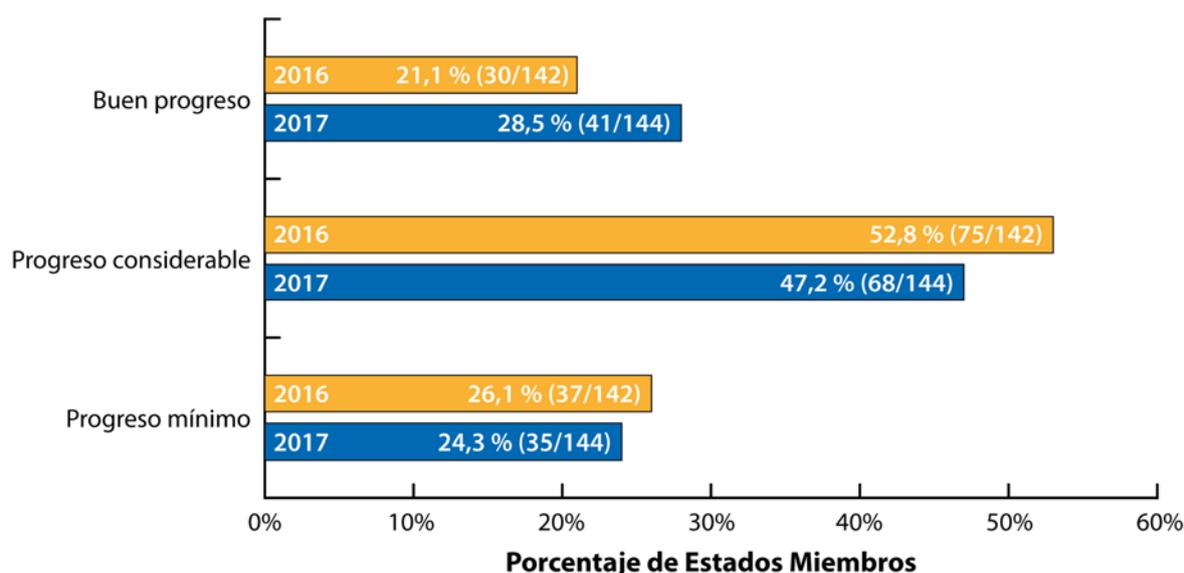


Fig. 1. Progresos realizados en el establecimiento de una infraestructura nacional de reglamentación de la seguridad radiológica (esfera temática de seguridad 1) por los Estados Miembros que reciben asistencia del Organismo.

29. Las misiones AMRAS celebradas recientemente han mostrado la necesidad que existe en algunos Estados Miembros de recibir un apoyo técnico continuo para establecer y elaborar un marco que regule de manera sostenible la seguridad radiológica.

30. Las siete misiones IRRS de seguimiento llevadas a cabo en 2017 indican una marcada voluntad entre los Estados Miembros por reforzar la infraestructura jurídica y gubernamental a nivel nacional, lo que quedó patente con la finalización del ciclo del IRRS.

31. El Organismo observó un compromiso constante por parte de muchos Estados Miembros de actualizar los marcos nacionales de PRCE, incluida la reglamentación sobre PRCE, de conformidad con los requisitos de seguridad más reciente. Los Estados Miembros mostraron su voluntad de armonizar las disposiciones conforme a lo previsto en la publicación de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° GSR Part 7.

²⁵ El Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica del Organismo puede visitarse en el siguiente enlace: <http://rasims.iaea.org/>.

32. Las reuniones de examen, las reuniones técnicas y las reuniones del comité directivo, así como la nueva publicación del INSAG (INSAG-27), destacaron la necesidad de seguir poniendo en contacto a las distintas organizaciones nucleares, facilitar la adhesión a los instrumentos jurídicos y promover las normas de seguridad y los servicios del Organismo mediante la comunicación y los mecanismos de intercambio de información y conocimientos.

Actividades

33. El Organismo impartió dos cursos regionales de capacitación sobre organización y aplicación de un programa nacional de reglamentación para el control de las fuentes de radiación en América Latina y el Caribe y en África; dos talleres regionales sobre inspección reglamentaria y aplicación coercitiva para Europa y África, y un curso regional de capacitación sobre la eficacia y la sostenibilidad del control reglamentario de las fuentes radiactivas en Asia y el Pacífico. Asistieron a estos talleres y cursos de capacitación 97 participantes de 53 Estados.

34. Teniendo presentes las observaciones de los Estados Miembros, el Organismo llevó a cabo una importante actualización y reestructuración de la Red Internacional de Reglamentación (RegNet) para facilitar mejor el intercambio de conocimientos y experiencias entre reguladores.

35. El Organismo siguió utilizando RASIMS como un recurso con el que prestar asistencia a los Estados Miembros a los que brinda apoyo técnico, de modo que puedan evaluar los progresos que han realizado en la aplicación de las normas de seguridad radiológica del Organismo. Además, organizó un taller para los coordinadores nacionales del RASIMS procedentes de Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico. Por otro lado, expertos técnicos de 10 Estados Miembros participaron en dos reuniones para probar y evaluar una nueva versión de la plataforma RASIMS.

36. El Organismo siguió ayudando a los Estados Miembros en el fortalecimiento de sus infraestructuras nacionales de reglamentación de la seguridad nuclear y radiológica prestándoles servicios de examen por homólogos y de asesoramiento. Las seis misiones IRRS que se llevaron a cabo en 2017 tuvieron lugar en Estados Miembros sin centrales nucleares en funcionamiento, a saber, Botswana, Chipre, Etiopía, la ex República Yugoslava de Macedonia, Guatemala y Nigeria. También se realizaron siete misiones IRRS de seguimiento: cuatro de ellas en Estados Miembros con centrales nucleares en funcionamiento (Bélgica, Francia, República Checa y Rumania) y tres en Estados Miembros sin centrales nucleares en funcionamiento (Grecia, Jordania y Polonia).

37. El Organismo siguió ocupándose de la infraestructura de seguridad radiológica de Estados Miembros que tienen un interés particular en establecer o mejorar su capacidad de lucha contra el cáncer mediante misiones de evaluación imPACT²⁶. Cuatro de estas misiones se realizaron en Burundi, en marzo de 2017, el Congo, en junio de 2017, Swazilandia, en agosto de 2017, y el Togo, en septiembre de 2017.

38. El Organismo inició y ejecutó el Proyecto de Desarrollo de Infraestructura de Reglamentación (RIDP), concebido para ayudar a los Estados Miembros de África a establecer y aplicar una infraestructura de reglamentación nacional en materia de seguridad radiológica de conformidad con las normas de seguridad del Organismo. En julio de 2017 se celebró en Nairobi (Kenya) una reunión para iniciar el proyecto.

²⁶ Las misiones de examen imPACT (acrónimo con que se denominan las “misiones integradas del PACT”) se realizan por conducto del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT) del Organismo.

Prioridades y actividades conexas

39. *El Organismo ayudará a los Estados Miembros a reforzar la eficacia de la función reguladora determinando las enseñanzas extraídas de las conferencias internacionales, los exámenes por homólogos, las misiones de asesoramiento, los servicios de evaluación, las redes de conocimientos y las reuniones y los talleres pertinentes. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros para establecer y reforzar más sus infraestructuras nacionales de reglamentación de la seguridad nuclear y radiológica por medio de reuniones y talleres, y de la prestación a quienes lo soliciten de servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- el Organismo seguirá desarrollando la Red de Control de Fuentes para mejorar la cooperación en materia de reglamentación e intercambiar experiencias, haciendo especial hincapié en los Estados Miembros que están empezando a establecer y poner en marcha su infraestructura nacional de reglamentación en materia de seguridad radiológica;
- el Organismo pondrá en marcha una plataforma RASIMS revisada que permitirá a los Estados Miembros participantes recabar y evaluar la información sobre sus infraestructuras nacionales de seguridad radiológica de una manera más eficiente y eficaz;
- el Organismo lanzará una nueva versión de la plataforma RegNet de la GNSSN para mejorar el intercambio de conocimientos y experiencias entre reguladores. En ella se compartirán las informaciones, los análisis, los resultados y las enseñanzas extraídas de los servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- el Organismo seguirá respaldando el desarrollo, la puesta en práctica y el fortalecimiento de la infraestructura de reglamentación de la seguridad nuclear por medio de talleres nacionales y regionales, reuniones técnicas y misiones de expertos, y de la elaboración y la mejora de documentos de orientación, de acuerdo con la publicación GSR Part 1 (Rev.1) de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*;
- el Organismo seguirá respaldando la aplicación por parte de los Estados Miembros de los requisitos establecidos en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* en relación con la reglamentación de las disposiciones de PRCE de las entidades explotadoras; y
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros que forman parte del Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África (FNRBA) para elaborar un proyecto de hoja de ruta en la que se traten las cuestiones a las que se enfrentan los órganos reguladores en África. El Organismo realizará un estudio para priorizar las ideas del proyecto y creará una plataforma de colaboración para recabar periódicamente las necesidades de los órganos reguladores de África.

A.4. Liderazgo y gestión en pro de la seguridad, cultura de la seguridad y comunicación sobre la seguridad

Tendencias

40. En las misiones de exámenes por homólogos del Organismo suelen ofrecerse recomendaciones en materia de liderazgo y gestión para la seguridad y de cultura de la seguridad.

41. Cada vez más Estados Miembros solicitan asistencia para elaborar sus programas de liderazgo y gestión para la seguridad, y para llevar a cabo autoevaluaciones de la cultura de la seguridad para los órganos reguladores.

42. Los grupos de trabajo temáticos y las reuniones técnicas han destacado la necesidad de que la Secretaría siga prestando apoyo a los Estados Miembros en la elaboración de estrategias y planes de comunicación, y en el establecimiento de una comunidad mundial de prácticas para exponer e intercambiar experiencias.

Actividades

43. El Organismo prestó asistencia a los Estados Miembros en el ámbito del liderazgo y la gestión en pro de la seguridad. Entre otras cosas, organizó el quinto Taller sobre Liderazgo y Cultura de la Seguridad para Personal Directivo Superior, de carácter anual, que se celebró en noviembre de 2017 Helsinki (Finlandia). También evaluó los procesos relativos al liderazgo y la gestión y las interfaces entre el desempeño humano, tecnológico e institucional durante las misiones OSART. En los módulos pertinentes del IRRS, comprendidas las autoevaluaciones, se ha reforzado más el análisis del liderazgo y la gestión en pro de la seguridad. El Organismo también ha ayudado al personal de las instalaciones nucleares a autoevaluar su cultura de la seguridad, y ha fomentado la mejora y la preparación permanente del personal directivo superior e intermedio en sus funciones de líderes de la cultura de la seguridad en sus organizaciones.

44. El Organismo elaboró una serie de materiales de capacitación y un programa de estudio que se probaron en el primer Curso Piloto Internacional sobre Liderazgo en pro de la Seguridad Nuclear y Radiológica, celebrado en Niza (Francia) entre finales de octubre y principios de noviembre de 2017. El curso, dirigido a jóvenes profesionales y a mitad de sus carreras y a los futuros líderes del sector de la seguridad nuclear, contó con la participación de 20 mandos jóvenes e intermedios de entidades explotadoras y entidades reguladoras de la seguridad radiológica y nuclear. El objetivo global del curso fue ayudar a los Estados Miembros a aplicar los requisitos establecidos en la publicación GSR Part 2²⁷ de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*.

45. El Organismo siguió fomentando la cultura de la seguridad tecnológica y física, teniendo en cuenta sus diversas interfaces. En octubre de 2017 se celebró en Viena (Austria) una reunión conjunta de consultores para determinar las interfaces entre la cultura de la seguridad tecnológica y de la seguridad física, con objeto de elaborar un documento de debate para el Organismo.

46. A petición de los Estados Miembros, el Organismo llevó a cabo misiones para ayudarlos a evaluar y mejorar la cultura de la seguridad a todos los niveles, en los órganos reguladores nucleares, en las instalaciones nucleares y en otras organizaciones. En el sitio web del Organismo se publicó un estudio sobre la percepción de la cultura de la seguridad y se impartieron talleres sobre la cultura de la seguridad en Abu Dabi (Emiratos Árabes Unidos), en marzo de 2017; en Kola y Udomlya (Federación de Rusia), en abril de 2017; en Río de Janeiro (Brasil), en mayo de 2017, y en Buenos Aires (Argentina), en noviembre de 2017. En junio de 2017, a petición del regulador y el explotador, se llevó a cabo una misión de Evaluación Independiente de la Cultura de la Seguridad (ISCA) en una instalación en explotación en Petten (Países Bajos). Como parte de un proyecto de armonización del marco de la cultura de la seguridad en el que participan el Organismo y la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO), en octubre de 2017 se celebró en Viena (Austria) un taller para seguir elaborando las orientaciones sobre la aplicación de un marco armonizado de la cultura de la seguridad.

²⁷ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Liderazgo y gestión en pro de la seguridad*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 2, OIEA, Viena, 2017.

47. El Organismo está revisando actualmente las guías de seguridad que respaldan la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Liderazgo y gestión en pro de la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 2)*. El material de capacitación basado en esta publicación se finalizó y se utilizó en talleres y misiones destinados a los Estados Miembros de África, América Latina, Europa y Asia, y a los Estados Miembros que son parte en el Acuerdo ARASIA²⁸.

48. El Organismo redactó un documento técnico sobre la supervisión reglamentaria de los factores humanos y organizativos para apoyar el desarrollo y la ejecución de un programa de supervisión reglamentaria que tenga debidamente en cuenta esos factores en la supervisión de la seguridad durante toda la vida de una instalación nuclear.

49. El Organismo organizó reuniones de consultores y reuniones técnicas bajo los auspicios de la GNSSN para ayudar a los Estados Miembros a hacer frente a sus necesidades en lo que respecta a una participación eficaz y oportuna de los interesados y al desarrollo de estrategias de comunicación. En agosto de 2017 se celebró en Viena (Austria) una Reunión Técnica sobre Desafíos y Buenas Prácticas en materia de Comunicaciones de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física, a fin de analizar las experiencias de los Estados Miembros en la comunicación con el público y con otras partes interesadas. En junio de 2017 se celebró en Viena (Austria) la primera reunión del Comité Directivo de la GNSSCOM con objeto de analizar y examinar los recursos sobre comunicaciones. Con anterioridad, en abril de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión de consultores para examinar el primer borrador sobre esos recursos.

Prioridades y actividades conexas

50. *El Organismo ayudará a los Estados Miembros a reforzar las actividades de liderazgo y gestión para la seguridad de las instalaciones y actividades nucleares. El Organismo ayudará a los Estados Miembros en sus iniciativas para promover y mantener una sólida cultura de la seguridad. También ayudará a los Estados Miembros a mejorar sus procesos de comunicación de riesgos radiológicos a la población en situaciones de exposición previstas y existentes y durante emergencias. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:*

- el Organismo impartirá talleres sobre liderazgo y cultura de la seguridad para personal directivo y de gestión de categoría superior mediante un enfoque sistémico de la seguridad;
- el Organismo evaluará y seguirá perfeccionando el Curso Piloto Internacional sobre Liderazgo en pro de la Seguridad Nuclear y Radiológica, lo adaptará a las necesidades y prioridades regionales y lo impartirá de manera experimental según proceda;
- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en lo referente al liderazgo y la gestión en pro de la seguridad, la autoevaluación de la cultura de la seguridad para órganos reguladores nucleares y la comunicación sobre seguridad; y
- el Organismo seguirá preparando recursos para comunicadores en materia de seguridad tecnológica y física.

²⁸ Acuerdo de Cooperación en los Estados Árabes de Asia para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (ARASIA).

A.5. Creación de capacidad en los ámbitos de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos y de la preparación y respuesta para casos de emergencia

Tendencias

51. Cada vez se solicita más la ayuda del Organismo para desarrollar la competencia del personal con funciones de protección radiológica en la utilización, el transporte, el almacenamiento y la disposición final de fuentes de radiación. En concreto, los Estados Miembros han solicitado más ayuda para desarrollar la competencia de los oficiales de protección radiológica de manera sostenible mediante el método de la capacitación de instructores. En 2017 aumentó el número de actividades de capacitación para instructores de oficiales de protección radiológica, tanto en lo que respecta al número de participantes como de cursos, en comparación con 2016 (véase la figura 2).

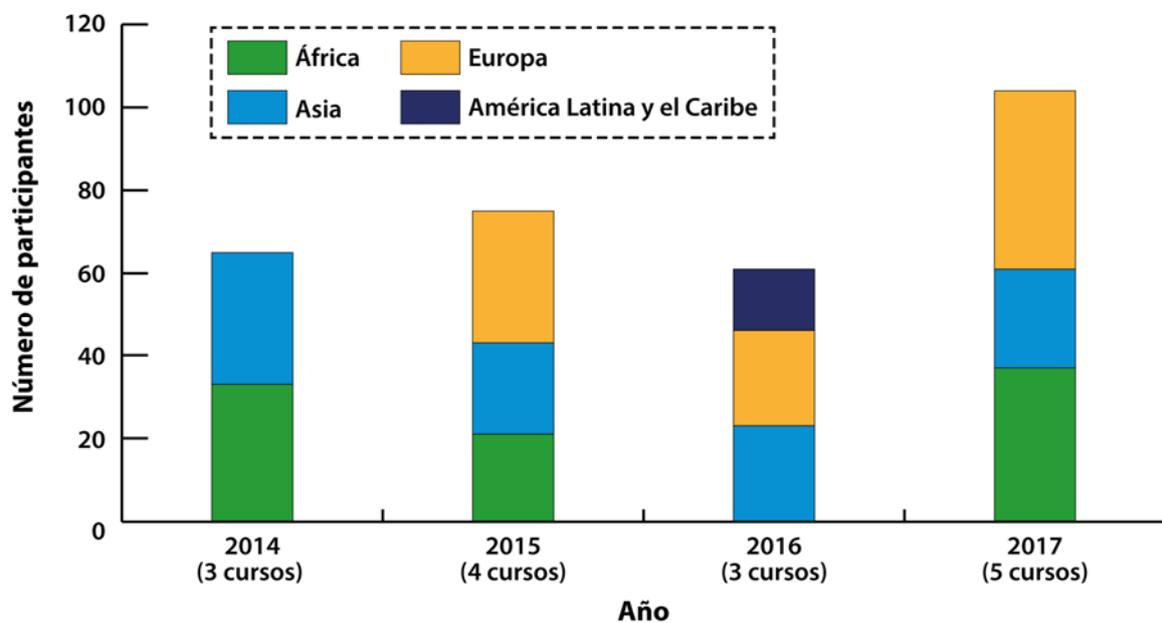


Fig. 2. Número de participantes en cursos de capacitación para instructores de oficiales de protección radiológica.

52. El Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación siguió teniendo mucha demanda, duplicando sistemáticamente el número de solicitudes al de las plazas disponibles.

53. Hay un interés cada vez mayor por las capacitaciones en línea y electrónicas, sobre todo en lo que respecta a la protección de los pacientes frente a la exposición a la radiación ionizante.

54. Están aumentando las solicitudes de ayuda al Organismo en materia de actividades de enseñanza y capacitación relacionadas con la evaluación del emplazamiento y la seguridad operacional de las instalaciones nucleares, la seguridad del diseño, la protección contra sucesos externos, las condiciones adicionales de diseño, la gestión de accidentes severos, la explotación a largo plazo y la cultura de la seguridad. Estas solicitudes provienen tanto de Estados Miembros que tienen instalaciones nucleares como de otros que están estudiando la posibilidad de iniciar un programa nuclear o eléctrico. Los Estados Miembros que están iniciando programas nucleoelectrónicos nuevos han solicitado más apoyo para capacitación práctica, por ejemplo, en materia de programas informáticos de evaluación de la seguridad.

55. Muchos Estados Miembros que están estudiando la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico o un proyecto para establecer un primer reactor de investigación tienen dificultades para asignar recursos a la creación de capacidad en materia de reglamentación. En muchos de esos Estados Miembros, los calendarios de los programas o proyectos dan al órgano regulador un tiempo limitado para determinar los recursos y la competencia que necesita para ejercer eficazmente sus funciones reguladoras.

56. Algunos Estados Miembros también tienen dificultades para contratar personal competente, lo que puede deberse a la falta de una infraestructura nacional adecuada y/o a la coordinación de los recursos nacionales de enseñanza y capacitación.

57. Los centros de creación de capacidad en preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE) han contribuido a que haya un mayor número de actividades regionales de creación de capacidad en PRCE.

58. Es preciso ayudar a los Estados Miembros a elaborar o reforzar sus programas de gestión del conocimiento en seguridad nuclear a nivel nacional e institucional (como se señalaba en las conclusiones de la Tercera Conferencia Internacional sobre Gestión de los Conocimientos Nucleares: Desafíos y Enfoques, celebrada en 2016), sus programas de nacionales de creación de capacidad y su capacidad técnica y científica, así como las organizaciones de apoyo técnico y científico (TSO).

Actividades

59. En julio de 2017 el Organismo organizó en Viena (Austria) una Reunión Técnica sobre Gestión de los Conocimientos sobre Seguridad Nuclear: Enfoques y Experiencias Nacionales, a la que asistieron 51 participantes de 33 Estados Miembros. El borrador de un documento técnico sobre la gestión del conocimiento en seguridad nuclear, basado en las buenas prácticas y las experiencias intercambiadas en la reunión técnica, ofrece orientaciones sobre la elaboración de esos programas.

60. Se impartieron cinco cursos de enseñanza de posgrado, en español, francés, inglés, ruso, en centros regionales de capacitación afiliados al Organismo de África, América Latina y el Caribe, Asia y Europa.

61. Se organizaron cinco actividades de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica destinados a 73 Estados Miembros con objeto de desarrollar capacidades nacionales sostenibles en esta esfera temática. El Organismo siguió organizando también una serie de actividades de capacitación especializada en materia de seguridad radiológica, del transporte y de los desechos, por ejemplo, tres cursos de redacción de reglamentos sobre seguridad radiológica que se celebraron en Europa, el Caribe y Asia y el Pacífico. Se recurrió a la Red de Control de Fuentes, que forma parte de la Red Internacional de Reglamentación y de la GNSSN, para preparar e impartir esos cursos. Asimismo, más de 1500 personas se beneficiaron de las actividades de aprendizaje electrónico como los seminarios en línea interactivos ofrecidos en inglés y español en el sitio web dedicado a la protección radiológica de los pacientes.

62. El Organismo realizó, previa solicitud, dos misiones de Evaluación de la Enseñanza y la Capacitación (EduTA), una en Argentina, en noviembre de 2017, y otra en los Emiratos Árabes Unidos, en febrero de 2017, así como dos misiones de asesoramiento, una en la República Democrática del Congo, en enero de 2017, y otra en Uganda, en agosto de 2017, para prestar asesoramiento en lo que respecta al establecimiento de una estrategia y una política a nivel nacional sobre enseñanza y capacitación en protección y seguridad radiológicas.

63. El Organismo reforzó sus actividades en apoyo del aprendizaje práctico, la capacitación experimental y la evaluación de la eficacia de la capacitación, y facilitó la adquisición de códigos informáticos para la evaluación de la seguridad.

64. El Organismo adquirió un simulador informático de un reactor integrado de agua a presión y editó las siguientes publicaciones de la *Colección Cursos de Capacitación: Integral Pressurized Water Reactor Simulator Manual* (IAEA-TCS-65)²⁹ e *Integral Pressurized Water Reactor Simulator Manual: Exercise Handbook* (IAEA-TCS-65/Exercise Handbook)³⁰.

65. El Organismo mejoró el Programa de Enseñanza y Capacitación en materia de Evaluación de la Seguridad (Programa SAET), en apoyo de la publicación actualizada de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev 1))³¹.

66. En diciembre de 2017 se celebró en Viena (Austria) el Taller sobre Consideraciones relativas a las Interacciones de los Factores Técnicos, Humanos y Organizativos en la Seguridad de los Reactores de Investigación, al que asistieron 30 participantes de 22 Estados Miembros. En la capacitación sobre liderazgo y cultura de la seguridad se incluyeron los factores humanos, técnicos y organizativos. Se ha impartido capacitación específica en estos factores a los miembros del grupo OSART en relación con las evaluaciones durante los exámenes por homólogos.

67. El Organismo organizó 53 talleres y actividades de capacitación en PRCE: 41 a escala regional y 12 a escala nacional.

68. Se designó un nuevo centro de creación de capacidad en PRCE en el Japón (Instituto Nacional de Ciencias Radiológicas, en Chiba).

69. La Secretaría elaboró el prototipo de la plataforma Recursos Mundiales de Enseñanza y Capacitación (GETR), en el marco de la GNSSN, para ayudar a los Estados Miembros a fortalecer sus sistemas nacionales de enseñanza y capacitación. La GETR ofrece información estructurada sobre recursos de capacitación y enseñanza en seguridad nuclear organizados por autoridades reguladoras, organizaciones técnicas, instituciones de investigación y universidades. Se celebraron dos reuniones de consultores para elaborar clasificaciones en materia de enseñanza y capacitación y para precisar la estructura de la plataforma GETR. Esta cuenta con más de 500 recursos de capacitación y enseñanza, y con 25 módulos de aprendizaje electrónico.

70. El Organismo renovó las disposiciones prácticas concertadas con el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO), coincidiendo con el vigésimo aniversario de su cooperación con el FORO, en julio de 2017 en Buenos Aires (Argentina). El Organismo intensificó sus esfuerzos para elaborar publicaciones conjuntas con el FORO y difundir sus resultados a nivel interregional.

71. En mayo y en octubre de 2017, el Organismo celebró respectivamente la 25ª y 26ª reunión del Comité Directivo de la Red Asiática de Seguridad Nuclear. El Comité Directivo aprobó la nueva visión de la ANSN, que es “una red regional sostenible para alcanzar un alto grado de seguridad nuclear en Asia”³² y la revisión de su mandato. Asimismo, el Comité Directivo acordó organizar la tercera sesión plenaria de la ANSN durante la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA y reanudar la publicación de los informes anuales sobre la marcha de la ANSN.

²⁹ Integral Pressurized Water Reactor Simulator Manual, IAEA, Training Course Series No. 65, IAEA, Vienna (2017).

³⁰ Integral Pressurized Water Reactor Simulator Manual: Exercise Handbook. IAEA, Training Course Series No. 65/Exercise Handbook, IAEA, Vienna (2017).

³¹ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1), OIEA, Viena (2017).

³² Informe resumido de la 26ª reunión del Comité Directivo de la Red Asiática de Seguridad Nuclear, 23 a 25 de octubre de 2017, Viena (Austria).

Prioridades y actividades conexas

72. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros que lo soliciten con respecto a sus programas de creación de capacidad, incluidas la enseñanza y la capacitación en seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como en PRCE, y ayudará también a los Estados Miembros a desarrollar sus conocimientos especializados en las esferas técnicas pertinentes. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo publicará un informe de seguridad para ayudar a los Estados Miembros a establecer una política y una estrategia para la enseñanza y la capacitación en seguridad radiológica, del transporte y de los desechos a nivel nacional;
- el Organismo seguirá ofreciendo cursos de enseñanza de posgrado en colaboración con los centros de capacitación regionales a él afiliados y organizará eventos de capacitación especializada en materia de actividades de reglamentación, protección radiológica ocupacional, protección radiológica de los pacientes, seguridad del transporte y seguridad ambiental y de los desechos. El Organismo ampliará sus actividades de aprendizaje electrónico en estos ámbitos, incluidas las ofertadas en el sitio web dedicado a la protección radiológica de los pacientes³³;
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a elaborar estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en seguridad radiológica, transporte y de los desechos mediante talleres regionales, misiones de asesoramiento como EduTA y la publicación de un informe de seguridad sobre el establecimiento de tales políticas y estrategias;
- el Organismo seguirá apoyando los programas de creación de capacidad de los Estados Miembros mediante misiones de expertos, la creación de capacidad y talleres de capacitación en el marco del servicio SEED;
- el Organismo ultimaré un documento técnico del OIEA sobre la gestión del conocimiento para los órganos reguladores, basado en la experiencia adquirida al utilizar la metodología de la Evaluación Sistemática de las Necesidades de Competencias de Reglamentación (SARCoN);
- el Organismo seguirá aplicando el concepto de los centros de creación de capacidad en PRCE. Se creará una red para conectar a los centros existentes con objeto de favorecer las sinergias y facilitar el intercambio de información y la recopilación de información sobre las necesidades de creación de capacidad en PRCE;
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a desarrollar y fortalecer la capacidad de las TSO, entre otras cosas, organizando talleres nacionales e internacionales, y preparando diversos estudios de casos y autoevaluaciones por módulos para las TSO;
- el Organismo prestará apoyo a los Estados Miembros que forman parte de la Red sobre Seguridad de Europa y Asia Central (Red EuCAS) para elaborar un plan estratégico de actividades y realizará un estudio para definir las necesidades y las actividades de cooperación existentes entre los miembros de la Red;
- el Organismo seguirá elaborando y aplicando el programa del FORO sobre seguridad nuclear y radiológica, y seguirá mejorando la coordinación del programa del FORO y otras actividades en América Latina, como, por ejemplo, el programa de cooperación técnica en América Latina, y
- El Organismo seguirá prestando apoyo a las actividades de la ANSN. El Organismo prestará asistencia en relación con la organización de la tercera sesión plenaria de la ANSN como evento paralelo de la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA, por ejemplo invitando a los presidentes de otras redes regionales, y con la publicación de los informes anuales sobre la marcha de la ANSN.

³³ Véase la sección de capacitación del sitio web dedicado a la protección radiológica de los pacientes: <https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm>.

A.6. Investigación y desarrollo al servicio de la seguridad

Tendencias

73. Gran parte de la labor de investigación y desarrollo realizada recientemente en los Estados Miembros se ha dedicado a profundizar el conocimiento de los fenómenos relacionados con los accidentes severos y las características de diseño novedosas con objeto de demostrar la seguridad de las instalaciones nucleares.

74. Los Estados Miembros están interesados en actividades de investigación adicionales en el ámbito de la PRCE, como se reconoció en la Reunión Técnica sobre Reactores de la Próxima Generación y Preparación y Respuesta para casos de Emergencia, celebrada en febrero de 2017 en Viena (Austria).

Actividades

75. El Organismo puso en marcha un nuevo PCI titulado “Elaboración de enfoques, metodologías y criterios para determinar la base técnica de las zonas de planificación de emergencias para el despliegue de reactores modulares pequeños”. La Secretaría está procediendo a seleccionar a las organizaciones que han presentado propuestas de contratos/acuerdos de investigación.

76. En octubre de 2017 el Organismo celebró en Viena (Austria) una Reunión Técnica sobre los Ciclos del Combustible Avanzado para Aumentar la Sostenibilidad de la Energía Nucleoeléctrica mediante la Reducción al Mínimo de los Desechos de Actividad Alta. En ella, 18 participantes de 8 Estados Miembros hablaron acerca de las perspectivas técnicas de la gestión segura del combustible gastado en la actualidad y en el futuro, y abordaron temas como la disposición final directa, la gestión de los radionucleidos que contribuyen a la generación de calor de desintegración y el reciclaje de materiales nucleares útiles, haciendo hincapié en la reducción al mínimo de la carga que representan los desechos finales.

77. El Organismo siguió apoyando los siguientes proyectos coordinados de investigación (PCI):

- “Emisión radiactiva del prototipo de reactor reproductor rápido en condiciones de accidente muy grave”, encaminado a mejorar las capacidades analíticas de los Estados Miembros en lo que respecta a las emisiones radiológicas de los reactores rápidos refrigerados por sodio en caso de accidentes severos;
- “Análisis de opciones y examen experimental de combustibles para reactores refrigerados por agua con mayor tolerancia a accidentes” (ACTOF), encaminado a estudiar las posibilidades de diseñar y utilizar tipos de combustibles avanzados. En junio de 2017 se celebró en Viena (Austria) una segunda reunión para coordinar las investigaciones del ACTOF, que congregó a organizaciones participantes de países que estudian la posibilidad de diseñar y utilizar tipos de combustibles avanzados que serían más tolerantes a las condiciones de accidente severo; y
- “Elaboración de Modelos de Combustible en Condiciones de Accidente” (FUMAC), encaminado a dar a conocer los datos experimentales y las buenas prácticas para adquirir un mejor conocimiento del comportamiento del combustible de los reactores de potencia refrigerados por agua en condiciones de accidente. En noviembre de 2017 se celebró en Viena (Austria) una tercera reunión para coordinar las investigaciones del FUMAC, que congregó a organizaciones participantes de países que dan a conocer los datos experimentales y las prácticas óptimas en la aplicación de los códigos informáticos de modelización del combustible.

Prioridades y actividades conexas

78. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus actividades de investigación y desarrollo al servicio de la seguridad en los ámbitos en que se haya determinado que es necesario seguir trabajando, y facilitará el intercambio de los resultados. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá organizando reuniones y actividades para fomentar la investigación y el desarrollo en lo que respecta a la aplicación práctica de las normas de seguridad actualizadas del Organismo, como la publicación SSR-2/1 (Rev. 1) de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*³⁴, para diseños nuevos de centrales nucleares;
- con el apoyo de los Estados Miembros interesados, el Organismo llevará a cabo un PCI titulado “Elaboración de enfoques, metodologías y criterios para determinar la base técnica de las zonas de planificación de emergencias para el despliegue de reactores modulares pequeños” y pondrá en marcha dos nuevos PCI: uno sobre el punto de referencia del análisis probabilista de la seguridad para emplazamientos con varias unidades y reactores, en el que se abordará la protección radiológica de los pacientes y del personal médico en los procedimientos de intervención guiados por fluoroscopia que no se lleven a cabo en departamentos de radiología, y otro sobre la protección radiológica en la industria del tratamiento del agua en el marco del programa sobre el material radiactivo natural (NORM) del Organismo; y
- el Organismo realizará la séptima Reunión Técnica Conjunta OIEA-Foro Internacional de la Generación IV sobre la Seguridad de los Reactores Rápidos Refrigerados por Metal Líquido.

B. Mejora de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos

B.1. Protección radiológica de los pacientes, los trabajadores y el público

Tendencias

79. Cada vez hay más conciencia entre los Estados Miembros de la necesidad de proteger a los trabajadores de los distintos sectores de la industria que utilizan NORM y adoptar el enfoque graduado destinado a optimizar el uso de los recursos de reglamentación y de los explotadores para la gestión adecuada de la protección de los trabajadores que figuran en la publicación titulada *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3)*³⁵.

³⁴ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1)*, OIEA, Viena, 2017.

³⁵ COMISIÓN EUROPEA, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3*, OIEA, Viena, 2016.

Actividades

80. El Organismo celebró una Reunión Técnica sobre Prevención de las Exposiciones Médicas Involuntarias y Accidentales en Radiología en Viena (Austria) en marzo de 2017. Un total de 52 participantes de 22 Estados Miembros y 12 organizaciones internacionales intercambiaron información sobre métodos para investigar, notificar y evitar las exposiciones involuntarias y accidentales en radiología de diagnóstico y procedimientos de intervención. El Organismo celebró una Reunión Técnica sobre Fortalecimiento de la Cultura de la Seguridad en Radioterapia mediante Sistemas de Aprendizaje basados en Incidentes, que tuvo lugar en Viena (Austria) en octubre de 2017. Más de 50 participantes procedentes de 30 Estados Miembros y 10 organizaciones internacionales alentaron el empleo de sistemas de aprendizaje basados en incidentes para fortalecer la cultura de la seguridad en la esfera de la radioterapia. El Organismo organizó la Conferencia Internacional sobre Protección Radiológica en Medicina: Lograr Cambios en la Práctica, que tuvo lugar en Viena (Austria) en diciembre de 2017 y contó con la asistencia de 534 participantes de 96 Estados Miembros y 16 organizaciones internacionales. Los participantes examinaron, entre otras cosas, la aplicación del Llamamiento a la Acción de Bonn para mejorar la protección radiológica en la medicina y, en particular, la elaboración del conjunto de recursos para dicha aplicación.

81. En el marco de las disposiciones prácticas concertadas con la Autoridad Regulatoria Nuclear de la Argentina, el Organismo prestó apoyo en el examen y la elaboración de orientaciones reglamentarias sobre la protección radiológica en radioterapia, abordando en particular las posibilidades de un aumento del riesgo de un segundo cáncer primario.

82. El Organismo llevó a cabo misiones del Servicio de Evaluación de la Protección Radiológica Ocupacional (ORPAS) en Chile, Malasia, Marruecos y el Paraguay, así como misiones preparatorias en Nicaragua y Panamá. Las misiones alentaron a las autoridades reguladoras nacionales a considerar la posibilidad de introducir nuevas mejoras en las definiciones del enfoque graduado para utilizarlas en ámbitos como el de la concesión de licencias para prácticas radiológicas, la evaluación de la seguridad y la inspección de instalaciones y actividades, y el examen o la elaboración de reglamentos de protección radiológica aplicables a instalaciones y actividades.

83. El Organismo siguió desarrollando los sistemas de aprendizaje y de notificación voluntaria denominados Seguridad en Radioncología (SAFRON) y Seguridad en los procedimientos radiológicos (SAFRAD) a fin de incluir la capacidad de notificar sucesos en materia de seguridad relacionados con la braquiterapia y vincular el análisis prospectivo de riesgos con los informes retrospectivos de los sucesos.

84. Se actualizó y se publicó en línea el Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional en la Medicina, la Industria y la Investigación — Radiografía Industrial (ISEMIR-IR), un foro para intercambiar experiencias y optimizar la protección radiológica en los sectores de la radiografía industrial.

85. La Red sobre Protección Radiológica Ocupacional (ORPNET), una red de la GNSSN basada en la web que promueve la optimización de la protección radiológica ocupacional, siguió difundiendo información sobre reuniones, publicaciones, proyectos conjuntos, carteles y noticias relacionadas con la protección radiológica ocupacional. Las actividades del Organismo destinadas a mejorar la ORPNET contribuyeron, entre otras cosas, al establecimiento en 2017 de la Red ALARA (“tan bajo como sea razonablemente posible”) para África.

86. Una nueva compañía eléctrica de China se adhirió al Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional (ISOE), gestionado de forma conjunta por el OIEA y la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (AEN de la OCDE). Se propuso un proyecto para transmitir las experiencias en materia de protección radiológica acumuladas por el ISOE a los países que inician programas nucleoelectrónicos.

87. Se finalizó el nuevo Informe de Seguridad del Organismo sobre protección radiológica ocupacional en la industria de la extracción y el tratamiento del uranio. En el documento se muestra cómo aplicar un enfoque graduado en la protección de los trabajadores de dicha industria.

88. El Organismo y la OIT copatrocinaron un taller nacional sobre protección radiológica ocupacional en Beijing (China) en abril de 2017. El Organismo y la OIT organizaron conjuntamente talleres regionales en Ibaraki (Japón) en octubre de 2017, y en Antananarivo (Madagascar) en diciembre de 2017. Estas actividades fomentaron la aplicación de la publicación GSR Part 3 y la guía de seguridad sobre *Protección radiológica ocupacional*³⁶.

89. El Organismo ha publicado los requisitos sobre el control de radionucleidos en los alimentos y el agua de bebida en situaciones de exposición existente. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han publicado documentos de apoyo, pero las cifras relativas a la concentración de la actividad mencionadas siguen presentando divergencias debido a las diferencias en los ámbitos de aplicación.

90. El Organismo, en cooperación con la FAO, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, organizó en marzo de 2017 un taller regional en Buenos Aires (Argentina) sobre el control de la radiactividad en los alimentos, el agua de bebida y los productos básicos en situaciones de exposición que no son de emergencia. Cuarenta y seis participantes de 16 Estados Miembros y 2 Estados no miembros de América Latina y el Caribe señalaron varias esferas en las que sería conveniente que existiera mayor coherencia y armonización con respecto al control de la radiactividad.

91. El Organismo, en cooperación con la FAO y la OMS, organizó una reunión de consultores en Viena (Austria) en octubre de 2017 para examinar el estado de los conocimientos sobre los niveles de radionucleidos naturales presentes en alimentos, comprendida la identificación de los radionucleidos y los alimentos específicos que probablemente sean los que aportan mayores dosis de radiación. En una segunda reunión de consultores celebrada en Viena (Austria) en diciembre de 2017 se examinó la elaboración de orientaciones sobre el control de radionucleidos naturales y artificiales en los alimentos y el agua de bebida.

92. El Organismo continuó prestando asistencia a los Estados Miembros en la evaluación de la necesidad de contar con un plan de acción nacional para controlar la exposición debida al radón, comprendido un curso regional de capacitación en Ciudad Rodrigo (España) en noviembre de 2017, en cooperación con la Universidad de Cantabria en su instalación de ensayo para la medición del radón. La capacitación proporcionó conocimientos y experiencias acerca del empleo de métodos destinados a reducir las concentraciones de radón en los edificios existentes a 20 arquitectos y profesionales de la construcción de 13 Estados Miembros de Europa.

93. El Organismo, en cooperación con la OMS, preparó un Informe de Seguridad sobre el diseño y la implementación de estudios representativos sobre el radón en el interior de los edificios.

³⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, *Protección radiológica ocupacional, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° RS-G-1.1*, OIEA, Viena (2004).

Prioridades y actividades conexas

94. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas de seguridad del OIEA sobre protección radiológica, en particular de la publicación GSR Part 3 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA, relativa a la aplicación eficaz de los principios de justificación y optimización. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos para justificar la exposición médica de los pacientes mediante la utilización de orientaciones clínicas y para optimizar la protección radiológica de los pacientes y los trabajadores sanitarios en el uso de la radiación en medicina. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:*

- el Organismo organizará reuniones técnicas para intercambiar información sobre el fortalecimiento de la protección radiológica en la medicina a través de la aplicación del Llamamiento a la Acción de Bonn. En estas reuniones se deberían recopilar las opiniones sobre las prácticas óptimas en la prevención de exposiciones involuntarias y accidentales en procedimientos terapéuticos y de diagnóstico de medicina nuclear, incluida la función que los objetivos y los instrumentos de capacitación en materia de cultura de la seguridad desempeñan en los usos médicos de la radiación;
- el Organismo promoverá la utilización del ISEMIR-IR. En las reuniones del grupo de trabajo se evaluará la información recopilada mediante el sistema para su distribución;
- el Organismo adaptará los conjuntos de material didáctico existentes para la protección radiológica ocupacional durante operaciones que conllevan una exposición alta, la protección de los trabajadores en las industrias que utilizan NORM y la protección radiológica ocupacional para convertirlos en materiales de aprendizaje electrónico;
- el Organismo seguirá trabajando con la OMS y otras organizaciones pertinentes para crear conciencia sobre la exposición de la población debida al radón en los hogares y prestar asistencia a los Estados Miembros en el establecimiento y la aplicación de planes de acción nacionales para reducir esa exposición. El Organismo ayudará a los Estados Miembros a elaborar códigos de construcción para nuevas construcciones que reduzcan al mínimo la acumulación de radón en el interior de los edificios; y
- el Organismo seguirá trabajando con la FAO, la OMS y expertos de los Estados Miembros para elaborar orientaciones sobre el control de la radiactividad presente en los alimentos y el agua de bebida en situaciones de exposición existentes (que no son de emergencia). El Organismo también seguirá recabando las opiniones de los Estados Miembros acerca de la mejora del marco de control de la radiactividad presente en los alimentos y el agua de bebida en dichas situaciones.

B.2. Control de las fuentes de radiación

Tendencias

95. El mayor empleo de fuentes radiactivas selladas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación ha acrecentado la demanda de disposiciones adecuadas para la gestión de las fuentes radiactivas selladas en desuso³⁷.

96. El apoyo de los Estados Miembros al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas sigue aumentando. En 2017, tres nuevos Estados Miembros asumieron el compromiso político de aplicar el Código y sus Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas conexas, por lo que el número de Estados Miembros que han llevado a cabo su aplicación asciende a 136. Cinco Estados Miembros informaron al Director General sobre su intención de actuar de forma armonizada con las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes

³⁷ Las fuentes radiactivas se consideran “en desuso” cuando ya no se utilizan en la práctica para la que fueron autorizadas.

Radiactivas complementarias, con lo que los Estados Miembros que han procedido del mismo modo se eleva a 111. Tres Estados Miembros designaron puntos de contacto para facilitar la exportación y la importación de fuentes radiactivas, elevando así el total a 142.

Actividades

97. El Organismo finalizó la elaboración de las Orientaciones sobre la gestión de las fuentes radiactivas en desuso, que complementan al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. La Junta de Gobernadores aprobó las Orientaciones que posteriormente fueron refrendadas por la Conferencia General en septiembre de 2017.

98. El Organismo organizó una Reunión de Composición Abierta de Expertos Técnicos y Jurídicos sobre la Aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas, que se celebró en Viena (Austria) en junio de 2017. En la reunión, 180 expertos de 101 Estados Miembros intercambiaron información y experiencias sobre el establecimiento y la aplicación de disposiciones financieras para garantizar la gestión segura y la protección física de las fuentes radiactivas una vez que hayan quedado en desuso, incluidos los aspectos conexos a los que deben hacer frente los órganos reguladores y otras partes interesadas.

99. El Organismo llevó a cabo proyectos regionales e internacionales, comprendidos diversos talleres y reuniones, sobre el control de las fuentes radiactivas durante todo el ciclo de vida, centrándose en la gestión de esas fuentes tras el final de su vida útil. Estas actividades respaldaron los esfuerzos de los Estados Miembros por fortalecer los marcos reguladores nacionales y la gestión segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso.

100. En marzo de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) un Taller Internacional sobre la Aplicación de un Sistema de Control durante todo el Ciclo de Vida de las Fuentes Radiactivas en el que 35 expertos de 23 Estados Miembros intercambiaron experiencias y buenas prácticas relacionadas con la aplicación de un sistema para controlar las fuentes radiactivas durante todo el ciclo de vida.

101. En marzo de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) un Taller Internacional sobre los Registros Nacionales de Fuentes de Radiación. Sesenta participantes de 50 Estados Miembros intercambiaron información y experiencias sobre los progresos realizados y las enseñanzas extraídas en el establecimiento, el mantenimiento y la actualización de los registros nacionales de fuentes de radiación. Los participantes reconocieron que el Sistema de Información para Autoridades Reguladoras (RAIS) del Organismo constituye una guía de utilidad en el establecimiento y el mantenimiento de un registro y un inventario nacionales.

Prioridades y actividades conexas

102. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la gestión de las fuentes radiactivas durante todo el ciclo de vida mediante documentos de orientación, exámenes por homólogos, servicios de asesoramiento y talleres. El Organismo también promoverá la aplicación eficaz del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y de las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas y las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que complementan el Código, y facilitará el intercambio de experiencias. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:

- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en el establecimiento y la aplicación del control de las fuentes radiactivas durante todo su ciclo de vida, por ejemplo mediante registros nacionales e inventarios de fuentes de radiación;

- el Organismo promoverá el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas y las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que complementan el Código, y seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por crear capacidad para aplicar a nivel nacional las disposiciones de los mismos; y
- el Organismo continuará desarrollando el RAIS a fin de atender la necesidad de los Estados Miembros de contar con un instrumento mejorado, de alta seguridad y fácil de adaptar para gestionar los procesos de reglamentación de conformidad con las necesidades de los Estados Miembros.

B.3. Transporte seguro de materiales radiactivos

Tendencias

103. El mayor uso de materiales radiactivos en los Estados Miembros está creando necesidades adicionales de supervisión reglamentaria, por ejemplo para el transporte nacional y transfronterizo.

104. Algunos Estados Miembros están mostrando un creciente interés en la construcción y el despliegue de reactores transportables por mar. Actualmente se está trabajando en la construcción de una embarcación, que se encuentra en una fase avanzada, y otro Estado Miembro ha manifestado su intención de fabricar una embarcación en un futuro próximo.

Actividades

105. El Organismo continuó apoyando la creación de capacidad para la supervisión reglamentaria de la seguridad durante el transporte de materiales radiactivos. Se celebraron talleres especializados en Viena (Austria) en enero, agosto y septiembre de 2017; Bangkok (Tailandia) en mayo de 2017; Auckland (Nueva Zelanda) en junio de 2017; San José (Costa Rica) en agosto de 2017; Madrid (España) en septiembre de 2017; Accra (Ghana) en octubre de 2017; Sliema (Malta) en octubre de 2017; y Montevideo (Uruguay) en noviembre de 2017. A estos talleres asistieron participantes de más de 80 Estados Miembros.

106. El Organismo siguió desarrollando su capacidad de prestar asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para la supervisión reglamentaria de la seguridad del transporte mediante el desarrollo de una plataforma de aprendizaje electrónico para la publicación SSR-6 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. Esta plataforma se pondrá en marcha con carácter experimental durante la primera mitad de 2018 y su lanzamiento oficial se realizará posteriormente, a lo largo del año.

107. El Organismo ha comenzado a elaborar un documento electrónico que generará un conjunto completo de requisitos con arreglo a la publicación SSR-6 asociados a los números de identificación de las Naciones Unidas determinados para cada usuario. Esto permitirá que los Estados Miembros puedan adoptar de forma directa los requisitos de dicha publicación en sus leyes y reglamentos relacionados con el transporte en lo que se refiere únicamente a los materiales radiactivos transportados a nivel nacional.

Prioridades y actividades conexas

108. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para el transporte seguro de los materiales radiactivos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo preparará los proyectos de revisión de las publicaciones *Material explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (2012 Edition)* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° SSG-26)³⁸ y *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (Edición de 2012)* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° SSG-33)³⁹. El Organismo también elaborará una nueva guía de seguridad específica sobre el formato y el contenido del estudio de seguridad sobre el diseño del bulto para el transporte seguro de materiales radiactivos.
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para el transporte seguro de materiales radiactivos por medio de talleres, cursos de capacitación, servicios de examen por homólogos y de asesoramiento, y del desarrollo de material adecuado de aprendizaje electrónico. Asimismo, seguirá fomentando la colaboración regional entre los órganos reguladores del transporte a fin de velar por que los Estados Miembros que están desarrollando tales instrumentos de supervisión reglamentaria se beneficien de las experiencias de los Estados con programas de reglamentación ya establecidos; y
- el Organismo continuará examinando y preparando un enfoque estratégico para el desarrollo y el despliegue de reactores transportables. En ese sentido, apoyará, según proceda, los resultados del examen y la posible revisión de los reglamentos del transporte pertinentes de la Organización Marítima Internacional (OMI) que esta considere necesaria.

B.4. Clausura, gestión del combustible gastado y gestión de los desechos

Tendencias

109. El aumento considerable del número de proyectos de clausura en todo el mundo ha hecho necesario contar con más programas de enseñanza y capacitación al respecto. Los Estados Miembros han pedido, entre otras cosas, que el Organismo elabore materiales de capacitación específicos relativos a la inspección reglamentaria de la clausura.

110. Los Estados Miembros siguen solicitando la asistencia del Organismo para desarrollar y aplicar en condiciones de seguridad soluciones de gestión a largo plazo para los desechos radiactivos tales como la selección de un emplazamiento para una instalación de gestión de desechos radiactivos.

111. Los Estados Miembros solicitan cada vez más el apoyo del Organismo en la elaboración y la ejecución de planes para la disposición final cerca de la superficie de desechos radiactivos de actividad baja e intermedia.

112. Varios Estados Miembros están manifestando un creciente interés en la disposición final geológica de desechos radiactivos de actividad alta y combustible gastado. En algunos Estados Miembros prosiguen las actividades relativas a la concesión de licencias para instalaciones de disposición final geológica.

³⁸ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Material explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (Edición de 2012)*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-26, OIEA, Viena, 2016.

³⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)*, IAEA Safety Standards Series N° SSG-33, IAEA, Vienna (2015).

113. Se han realizado avances en el establecimiento de un sistema de disposición final en pozos barrenados para fuentes radiactivas selladas en desuso. Varios Estados Miembros trabajaron en el desarrollo de técnicas, sistemas de apoyo a la reglamentación y la infraestructura, *hardware* y equipos, y procesos y procedimientos necesarios para la disposición final en pozos barrenados. Muchos otros Estados Miembros están interesados en seguir estudiando el concepto.

114. Los Estados Miembros que tienen poca experiencia pertinente en materia de reglamentación en relación con la gran concentración de NORM en residuos generados durante, entre otros, el procesamiento de tierras raras, petróleo, gases y titanio, así como en el tratamiento de aguas, han manifestado la necesidad de contar con el apoyo del Organismo en el establecimiento de una infraestructura de reglamentación y seguridad para la gestión de los residuos NORM.

Actividades

115. A petición del Gobierno de Italia, el Organismo puso en marcha un examen internacional por homólogos del programa de clausura y gestión de desechos radiactivos de SOGIN⁴⁰. El examen se realizó en julio de 2017 por medio del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Restauración (ARTEMIS) del Organismo.

116. En octubre de 2017, el Organismo llevó a cabo un examen ARTEMIS del “Plan nacional de gestión de los desechos radiactivos y del combustible gastado” de Polonia. El Gobierno del país pidió que se examinara el cumplimiento de sus obligaciones en virtud del artículo 14(3) de la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo, de 19 de julio de 2011, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible gastado y de los residuos radiactivos (Directiva sobre residuos de la CE).

117. El Organismo organizó una Reunión Técnica sobre la Planificación y la Ejecución de Controles Institucionales a Largo Plazo y sobre el Levantamiento del Control Reglamentario de los Emplazamientos en Viena (Austria) en noviembre-diciembre de 2017. Veintitrés participantes de 16 Estados Miembros examinaron las prácticas y las experiencias a la hora de tratar los aspectos reglamentarios, técnicos, sociales y financieros relacionados con este tema. El resultado de la reunión se utilizará para revisar la guía de seguridad titulada *Liberación de los emplazamientos del control reglamentario después de la finalización de las prácticas (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° WS-G-5.1)*⁴¹ y elaborar materiales de capacitación conexos.

118. Durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General, el Organismo y el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea firmaron disposiciones prácticas para formalizar la cooperación en la esfera de la capacitación sobre clausura y rehabilitación ambiental. Esta cooperación tendrá lugar, en particular, en el contexto de las Iniciativas Europeas de Aprendizaje sobre Clausura Nuclear y Rehabilitación Ambiental coordinadas por la Comisión Europea.

119. El Organismo prosiguió la ejecución del Proyecto Internacional sobre la Gestión de la Clausura y la Rehabilitación de Instalaciones Nucleares Dañadas y Antiguas mediante la celebración de reuniones de los grupos de trabajo, en las que se trataron temas relacionados con la reglamentación, los aspectos técnicos y la planificación estratégica, y de un taller internacional que tuvo lugar en Penrith (Reino Unido) en octubre de 2017 y al que asistieron 40 expertos de 21 Estados Miembros.

⁴⁰ SOGIN es una empresa pública italiana que se encarga de clausurar las centrales nucleares de Italia y de gestionar los residuos radiactivos.

⁴¹ [32] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Liberación de los emplazamientos del control reglamentario después de la finalización de las prácticas, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° WS-G-5.1*, OIEA, Viena, 2010.

120. El Organismo publicó un documento técnico titulado *Model Regulations for Decommissioning of Facilities* (IAEA-TECDOC-1816)⁴². En esta publicación se abarcan todos los aspectos relativos a la planificación, la ejecución y la terminación de la clausura de instalaciones, y la gestión de los desechos conexos de conformidad con las normas de seguridad del Organismo.

121. El Organismo publicó un documento técnico titulado *Management of Large Volumes of Waste Arising in a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA-TECDOC-1826).⁴³ La publicación se centra en la planificación de la gestión de desechos como parte de la preparación general para emergencias. En ella se incluyen las enseñanzas extraídas de emergencias anteriores, consideraciones relativas a la posible variedad de consecuencias de eventuales emergencias pasadas y experiencias adquiridas en emplazamientos antiguos.

122. En septiembre de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) un Taller sobre la Gestión Responsable y Segura de los Desechos Radiactivos y el Combustible Gastado que reunió a 37 participantes de 30 Estados Miembros. Asimismo, en febrero de 2017, se celebró en Viena (Austria) un Taller Regional sobre Requisitos Reglamentarios necesarios para garantizar la Gestión Segura de los Desechos Radiactivos destinado a explotadores y reguladores con el objetivo de promover la creación de un enfoque armonizado en la gestión segura de los desechos radiactivos, al que asistieron 16 participantes de 16 países. En julio de 2017, en el marco de un proyecto de cooperación técnica, tuvo lugar en Shanghai (China) un Taller sobre Políticas y Estrategias para la Gestión de Desechos Radiactivos. Asistieron al taller 20 participantes de China.

123. El Organismo prestó asistencia a los Estados Miembros que están interesados en utilizar las técnicas de disposición de pozos barrenados como opción para la disposición final de las fuentes radiactivas selladas en desuso. Esta asistencia incluyó un Taller Interregional sobre el Examen de la Situación Reglamentaria de la Justificación de la Seguridad Posterior al Cierre, celebrado en Buenos Aires (Argentina) en junio de 2017, y la publicación del documento técnico titulado *Generic Post-closure Safety Assessment for Disposal of Disused Sealed Radioactive Sources in Narrow Diameter Boreholes*⁴⁴. Además, el Organismo facilitó el desarrollo tecnológico, evaluaciones de la seguridad y exámenes por homólogos de las justificaciones de la seguridad y los planes a escala nacional para la disposición final en pozos barrenados.

124. El Organismo concluyó un proyecto sobre el establecimiento de niveles de dispensa específicos para materiales que son aptos para su disposición final en vertederos, y puso en marcha un proyecto sobre el establecimiento de los niveles de actividad de los materiales con radiactividad residual para su reutilización y reciclado con fines de ingeniería civil.

125. El Organismo también organizó:

- la fase III del Proyecto Internacional para la Demostración de la Seguridad Operacional y a Largo Plazo de las Instalaciones de Disposición Final Geológica de Desechos Radiactivos (GEOSAF-III);
- la fase II del Proyecto Internacional sobre Intrusión Humana en el Contexto de la Disposición Final de Desechos Radiactivos (HIDRA), sobre seguridad de la disposición final de los desechos radiactivos;

⁴² INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Model Regulations for Decommissioning of Facilities*, IAEA-TECDOC-1816, IAEA, Vienna (2017).

⁴³ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Management of Large Volumes of Waste Arising in a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA-TECDOC-1826, IAEA, Vienna (2017).

⁴⁴ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Generic Post-closure Safety Assessment for Disposal of Disused Sealed Radioactive Sources in Narrow Diameter Boreholes*, IAEA-TECDOC-1824, OIEA, Viena, 2017.

- un proyecto internacional relativo al Foro sobre la Seguridad de la Disposición Final cerca de la Superficie;
- un proyecto internacional relativo a las Interacciones y las Funciones de Reguladores y Explotadores durante el Proceso de Concesión de Licencias para el Desarrollo de Instalaciones Seguras de Disposición Final Geológica; y
- un proyecto internacional relativo a la Utilización de Programas de Vigilancia en la Progresión en Condiciones de Seguridad de las Instalaciones de Disposición Final Geológica de Desechos Radiactivos.

126. El Organismo está desarrollando el equipo requerido para ejecutar de las operaciones necesarias relacionadas con la disposición final en pozos barrenados de fuentes radiactivas selladas en desuso. En septiembre de 2017 se llevó a cabo en Sudáfrica un ensayo piloto a fin de mostrar el ciclo completo operacional de la disposición final en pozos barrenados de fuentes radiactivas selladas en desuso.

Prioridades y actividades conexas

127. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la elaboración y aplicación de políticas y estrategias nacionales para la gestión segura de los desechos radiactivos, incluidas la disposición final de fuentes radiactivas selladas consideradas como desechos, la disposición final geológica de los desechos de actividad alta y del combustible gastado, y la formulación de estrategias y planes para la clausura. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a adoptar un enfoque holístico de la clausura, las actividades de rehabilitación ambiental y la gestión de los desechos conexas para evitar imponer una carga indebida a las generaciones futuras. Con ese fin, el Organismo seguirá actualizando las orientaciones en el ámbito de la aplicación de los conceptos de exclusión, exención y dispensa;
- el Organismo iniciará nuevos proyectos internacionales sobre la terminación de la clausura, comprendida la clausura de instalaciones médicas, industriales y de investigación;
- el Organismo celebrará reuniones técnicas sobre la gestión de residuos radiactivos resultantes de la producción de uranio a fin de elaborar documentos de evaluación de la seguridad para la gestión a largo plazo de dichos residuos. El Organismo también pondrá en marcha un nuevo proyecto internacional para facilitar un foro de reglamentación de la gestión de la seguridad del uranio y los residuos de materiales radiactivos naturales;
- el Organismo publicará dos informes de seguridad dirigidos a evitar que en el futuro se den situaciones problemáticas heredadas en emplazamientos antiguos. Estos informes se centrarán en los aspectos relativos a la seguridad en la producción de uranio y en el desarrollo y la gestión de la producción de uranio por lixiviación *in situ*;
- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en esferas relacionadas con la promoción de la sensibilización del público y la comunicación, comprendida la participación de las partes interesadas en la selección de un emplazamiento y el desarrollo de instalaciones de disposición final de desechos radiactivos;
- el Organismo continuará recopilando y analizando información sobre el costo de la clausura de los reactores de investigación en el marco del proyecto en curso sobre Análisis y Recopilación de Datos para Calcular los Costos de la Clausura de Reactores de Investigación;
- el Organismo seguirá evaluando las buenas prácticas, las técnicas y las consideraciones de ejecución relativas a la planificación de los Estados Miembros de la preparación para la clausura en caso de accidente nuclear;

- el Organismo apoyará el fortalecimiento de las capacidades mundiales para la gestión de fuentes radiactivas selladas en desuso mediante el establecimiento de centros técnicos cualificados en los Estados Miembros;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por formular políticas y estrategias integrales para la gestión segura de los desechos radiactivos de actividad alta y el combustible gastado, incluida la disposición final; y
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a crear y fortalecer las capacidades de los órganos reguladores y las entidades explotadoras para el desarrollo de instalaciones seguras de disposición final geológica de desechos radiactivos de actividad alta y combustible gastado, así como las opciones de disposición final para otras clases de desechos radiactivos y para las fuentes radiactivas selladas en desuso. Ello incluye la prestación de asistencia a los Estados Miembros en su tarea de evaluar las solicitudes de licencias para la disposición final de fuentes radiactivas selladas en desuso en pozos barrenados.

B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación

Tendencias

128. La utilización creciente de técnicas y aplicaciones nucleares en todo el mundo ha dado lugar a una mayor demanda de análisis y evaluaciones de las consecuencias radiológicas de los radionucleidos que se emiten al medio ambiente.

129. La demanda por parte de los Estados Miembros de asistencia al Organismo en actividades de rehabilitación es constante, en particular para la rehabilitación de antiguos emplazamientos en los que en el pasado se había producido uranio y se habían llevado a cabo otras actividades nucleares conexas.

Actividades

130. En estrecha colaboración con la Comisión Europea, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, Kirguistán, Tayikistán y Uzbekistán, el Organismo elaboró el Plan Maestro Estratégico para la Rehabilitación Ambiental de los Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio en Asia Central (el Plan Maestro Estratégico). Este documento contiene una estrategia para la rehabilitación de los antiguos emplazamientos de producción de uranio de Asia Central y un plan maestro para su aplicación.

131. Durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General, las partes que colaboraban en la elaboración del Plan Maestro Estratégico firmaron el prólogo del documento, en el que manifestaron su intención de apoyar un enfoque coordinado, así como de contribuir a este, para la rehabilitación de los antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central.

132. La reunión anual del Grupo de Coordinación para Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio (CGULS) del Organismo se celebró en Almaty (Kazajstán) en junio de 2017 y contó con la participación de 37 representantes de 12 Estados Miembros de Asia Central y de Europa, y de 6 organizaciones internacionales. El CGULS siguió desempeñando un papel fundamental en la coordinación de una gran variedad de organizaciones que trabajan en pos del objetivo de la rehabilitación sostenible de los antiguos emplazamientos de producción de uranio de Asia Central.

133. El Organismo realizó cursos de capacitación sobre los aspectos de la extracción y la producción de uranio relativos a la reglamentación y la seguridad, centrándose en la rehabilitación de los antiguos emplazamientos de producción uranio y la gestión de desechos. Se celebraron cursos de capacitación en Teherán (República Islámica del Irán) en enero de 2017, en Buenos Aires (Argentina) en junio de 2017, en Dushanbe (Tayikistán) en septiembre de 2017 y en Bishkek (Kirguistán) en noviembre de 2017.

134. En octubre de 2017, el Organismo celebró un taller en Bessines-sur-Gartempe (Francia), que se organizó como parte del Foro Internacional de Trabajo para la Supervisión Reglamentaria de Antiguos Emplazamientos (RSLs) y conjuntamente con la Reunión Técnica del Grupo de Intercambio sobre Extracción de Uranio y Rehabilitación. Al taller, que se centró en la preparación para la rehabilitación de antiguos emplazamientos de producción de uranio, asistieron representantes de 20 Estados Miembros.

135. El Organismo comenzó un proyecto coordinado de investigación titulado Integración del Riesgo Percibido y Real en las Comunicaciones con las Partes Interesadas (IPARSC). Este proyecto apoyará la comunicación de riesgos eficaz mediante la elaboración de una metodología normalizada para evaluar las percepciones del riesgo entre las poblaciones afectadas por situaciones de exposición existentes tales como antiguos emplazamientos de producción de uranio o situaciones posteriores a accidentes. Además, el proyecto tomará en consideración casos en los que la garantía de la aceptación del público por parte del Gobierno o las instituciones ejecutoras constituya un requisito previo a la aplicación de medidas de protección radiológica.

136. En octubre-noviembre de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Segunda Reunión Técnica sobre la Segunda Fase del Programa de Elaboración de Modelos y Datos para la Evaluación del Impacto Radiológico (MODARIA II), a la que asistieron 150 participantes de 47 Estados Miembros. El programa proporciona experiencia y transfiere conocimientos en la esfera de la evaluación de las dosis de radiación de los radionucleidos emitidos al medio ambiente o presentes en él.

137. En diciembre de 2017 se celebró en Viena (Austria) una Reunión Técnica sobre el Desarrollo de Instrumentos de Evaluación de Referencia para Respalda la Aplicación de las Normas de Seguridad del OIEA relativas a las Instalaciones de Disposición Final, las Instalaciones Nucleares y Otras Aplicaciones. Treinta participantes de 27 Estados Miembros examinaron el desarrollo, el ensayo y la difusión de instrumentos armonizados para evaluar el impacto radiológico con respecto a la concesión de licencias de instalaciones y actividades nucleares en los sectores de la industria, la medicina y la investigación, a la determinación de criterios radiológicos secundarios, a la gestión de emplazamientos contaminados, y a la explotación segura de instalaciones de gestión previa a la disposición final y de disposición final.

138. El Organismo celebró en noviembre de 2017 en Viena (Austria) un taller durante el cual 47 participantes de 41 Estados Miembros examinaron la determinación de los niveles de radionucleidos en materiales que permiten su disposición final en vertederos municipales, incluidos los materiales derivados de las actividades de clausura y rehabilitación tras un accidente nuclear.

Prioridades y actividades conexas

139. El Organismo promoverá y facilitará el intercambio de la experiencia adquirida en la rehabilitación de zonas contaminadas, incluidas las relacionadas con situaciones posteriores a accidentes y con los antiguos emplazamientos de producción de uranio. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo publicará informes sobre las estrategias de rehabilitación para situaciones específicas en zonas urbanas y rurales contaminadas, con una amplia variedad de condiciones ambientales, y sobre la rehabilitación y la clausura de una zona o un emplazamiento afectados por una emergencia nuclear o radiológica;
- el Organismo publicará un informe en el que figuren un resumen y un análisis sobre las experiencias adquiridas en la protección de las poblaciones locales afectadas por los accidentes de Chernóbil, Goiânia y Fukushima, y en la gestión de los antiguos emplazamientos de producción de uranio;

- el Organismo publicará el Plan Maestro Estratégico para la Rehabilitación Ambiental de los Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio en Asia Central. Este documento apoyará los esfuerzos de la Comisión Europea, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo y los Estados Miembros de Asia Central relativos a actividades de sensibilización y recaudación de fondos para respaldar los trabajos de rehabilitación;
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a determinar y evaluar los emplazamientos que estén contaminados con radionucleidos como resultado de prácticas pasadas, para que puedan ser sometidos al control reglamentario apropiado;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por estar preparados para realizar actividades de rehabilitación después de un accidente, lo que incluirá el establecimiento de los criterios para las dosis de radiación recibidas por las personas y los niveles de contaminación por radionucleidos en el suelo, los alimentos y el agua de bebida, así como la planificación para llevar a cabo la rehabilitación; y
- el Organismo seguirá preparando el nuevo proyecto sobre la integración de los riesgos percibidos y reales en las comunicaciones con las partes interesadas. El objetivo de este proyecto es mejorar las comunicaciones entre las partes interesadas mediante la creación de un método que permita acortar la distancia entre los riesgos percibidos y los reales en las poblaciones afectadas por situaciones de exposición existentes.

C. Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares

C.1. Seguridad de las centrales nucleares

C.1.1. Seguridad operacional: experiencia operacional y explotación a largo plazo

Tendencias

140. Las misiones de Examen de la Seguridad Operacional (OSART) han puesto de manifiesto, una y otra vez, la necesidad de fortalecer la aplicación de los cambios en la organización, la optimización de las actividades de mantenimiento y la determinación de las modificaciones importantes para la seguridad de las centrales. Estas misiones siguen poniendo de relieve la necesidad de reforzar aún más la gestión de los accidentes y la preparación y respuesta para casos de emergencia en los emplazamientos.

141. El análisis de los datos del Sistema Internacional de Notificación relacionado con la Experiencia Operacional (IRS) revela que es necesario aprender de los sucesos relacionados con las modificaciones del diseño, la gestión del envejecimiento, la gestión de los riesgos internos, el control de la contaminación y el uso de la experiencia operacional. Asimismo, los datos siguen indicando claramente la necesidad de aprender de los sucesos relacionados con la protección contra riesgos externos y la supervisión de los contratistas.

142. En un creciente número de reactores nucleares de potencia de todo el mundo se están aplicando programas de explotación a largo plazo y de gestión del envejecimiento. Al final de 2017, el 47 % de los 448 reactores nucleares de potencia en funcionamiento en el mundo llevaban entre 30 y 40 años en explotación, lo que supone un aumento respecto del 45 % de los 450 reactores existentes al final de 2016, y el 17 % llevaba más de 40 años, un aumento respecto del 15 % de los 450 reactores existentes al final de 2016 (véase la figura 3).

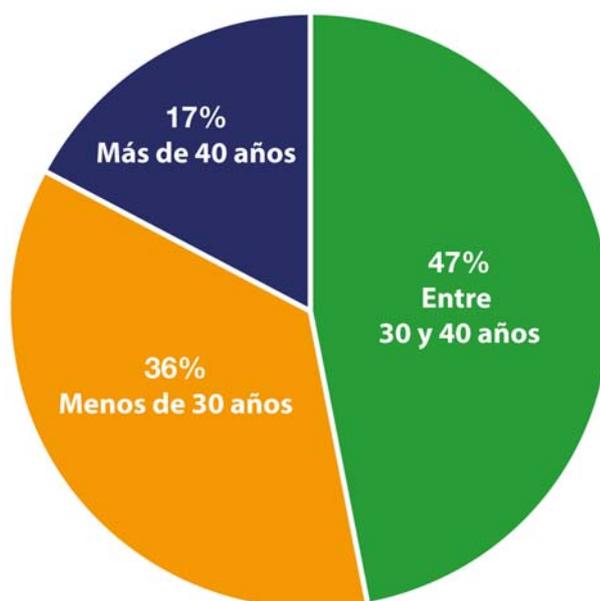


Fig.3. Distribución por edad de todos los reactores nucleares de potencia en 2017, sobre la base de la información del sistema PRIS⁴⁵ del OIEA.

143. El Organismo ha observado que el número de solicitudes de misiones SALTO de los Estados Miembros ha seguido siendo superior al promedio. El número de estas misiones pasó de entre tres y cuatro por año en 2012-2015 a nueve en 2016 y seis en 2017.

Actividades

144. El Organismo finalizó la elaboración de la versión revisada de la guía de seguridad titulada *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants* (DS485), aprobada por la CSS en abril de 2017.

145. El Organismo llevó a cabo dos misiones de examen por homólogos para evaluar la eficacia del proceso de Examen por Homólogos de la Experiencia en el Comportamiento de la Seguridad Operacional (PROSPER) en la Federación de Rusia y organizó tres reuniones técnicas (una de ellas en cooperación con la WANO y otra, con el Grupo de Propietarios de Reactores CANDU) y dos talleres para compartir la experiencia operacional adquirida tras sucesos ocurridos en las centrales nucleares y los métodos para mejorar la prevención de sucesos utilizando eficazmente la experiencia operacional. Asimismo, el Organismo realizó dos cursos nacionales de capacitación sobre el análisis de las causas básicas de los sucesos.

146. El Organismo celebró dos reuniones, una en Londres (Reino Unido) en enero de 2017 y otra en Viena (Austria) en julio de 2017, para coordinar los exámenes por homólogos de la WANO con el programa OSART del Organismo.

147. En 2017, el Organismo llevó a cabo siete misiones OSART en China, los Emiratos Árabes Unidos, Eslovenia, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, Finlandia y Francia y siete misiones OSART de seguimiento en el Canadá, la Federación de Rusia, Francia, el Japón, los Países Bajos, el Pakistán y el Reino Unido.

⁴⁵ El Sistema de Información sobre Reactores de Potencia (PRIS), desarrollado y mantenido por el OIEA, es una amplia base de datos sobre las centrales nucleares existentes en todo el mundo.

148. El Organismo realizó tres misiones SALTO en Bélgica, China y Suecia y una misión SALTO de seguimiento en México. Además, México acogió una misión de expertos basada en la metodología SALTO. El Organismo analizó el gran volumen de datos recopilados en esas misiones y creó una base de datos con los resultados de las misiones SALTO, llamada SALMIR. En ella se ofrece una visión general de los resultados de las misiones SALTO y las misiones SALTO de seguimiento realizadas entre 2005 y 2017. La base de datos SALMIR se ha puesto a disposición de los Estados Miembros.

149. En octubre de 2017, el Organismo organizó en Lyon (Francia) la Cuarta Conferencia Internacional sobre la Gestión de la Vida Útil de las Centrales Nucleares, acogida por Francia en colaboración con el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea y el Instituto de Investigación de Energía Eléctrica, a la que asistieron más de 350 participantes de 32 Estados Miembros y 4 organizaciones internacionales. Los resultados de la conferencia pusieron de relieve la importancia de las mejoras continuas de la seguridad, de una sólida cultura de la seguridad y de la experiencia operacional.

150. En agosto de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Gestión y Liderazgo de Proyectos de Centrales Nucleares desde la Edificación hasta la Clausura, a la que asistieron 40 participantes de 26 Estados Miembros. La finalidad de la reunión era servir de foro internacional para que los expertos intercambiaran experiencias de liderazgo y gestión de grandes proyectos de construcción de nuevas centrales nucleares, de modificación de centrales nucleares en funcionamiento y de clausura de centrales nucleares.

151. El Organismo organizó la Reunión Técnica sobre la Fiabilidad del Desempeño Humano y la Resiliencia Humana en la Explotación de Centrales Nucleares, celebrada en el Laboratorio Nacional de Oak Ridge, en Oak Ridge (Estados Unidos de América) en agosto de 2017, a la que asistieron 60 participantes de 18 Estados Miembros. El principal resultado de la reunión fue la determinación de buenas prácticas y actividades de trabajo asociadas con un ciclo completo de requisitos, evaluaciones y pruebas psicométricas para los trabajadores en apoyo a los Estados Miembros que ya cuentan con programas de energía nucleoelectrónica o los han iniciado recientemente.

Prioridades y actividades conexas

152. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación y la mejora de los programas para la gestión del envejecimiento y la explotación segura a largo plazo de las instalaciones nucleares y facilitará el intercambio de experiencia operacional en las centrales nucleares. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:

- el Organismo seguirá mejorando la coordinación de sus actividades con la WANO, en el marco de sus respectivos mandatos, reglamentos, normas, políticas y procedimientos aplicables, para asegurar la realización eficaz y eficiente de los exámenes internacionales por homólogos de la seguridad operacional;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las mejoras de la seguridad operacional de las centrales nucleares y apoyará el intercambio de las lecciones extraídas de las misiones OSART y de los sucesos notificados a través del IRS;
- el Organismo procederá a revisar ocho guías de seguridad sobre el funcionamiento de las centrales nucleares y publicará los aspectos más destacados de las misiones OSART realizadas entre 2013 y 2015;

- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros para fortalecer la gestión eficaz de la experiencia operacional. Ello incluirá la revisión de la guía de seguridad titulada *Un sistema de retroinformación sobre la experiencia derivada de sucesos ocurridos en establecimientos nucleares (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° NS-G-2.11)*⁴⁶;
- el Organismo, en cooperación con la AEN de la OCDE, ampliará la base de datos del IRS con la base de datos sobre experiencia en la construcción (ConEX), lo que añadirá la experiencia adquirida de otros 100 sucesos;
- el Organismo elaborará un nuevo informe de seguridad sobre la mejora continua del comportamiento de la seguridad operacional y un nuevo informe de seguridad sobre los exámenes de la seguridad para la explotación a largo plazo que abarque la recopilación de datos y el mantenimiento de los registros, la decisión del alcance de las estructuras, sistemas y componentes que habrán de incluirse en el examen, y un examen de los programas de la central; y
- el Organismo organizará reuniones técnicas para asistir a los Estados Miembros en la gestión del envejecimiento y la explotación a largo plazo.

C.1.2. Seguridad del emplazamiento y el diseño

Tendencias

153. La demanda por parte de los Estados Miembros de apoyo en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo relativas a la seguridad de los emplazamientos y del diseño frente a riesgos externos es constante. Muchas de las solicitudes de están relacionadas con la evaluación de un nuevo emplazamiento, la prudencia en la evaluación de riesgos y el diseño y el uso de los conocimientos y las técnicas más avanzados en la evaluación de los emplazamientos y los diseños.

154. Los Estados Miembros siguen manifestando interés en las lecciones extraídas del accidente de Fukushima Daiichi con respecto a la seguridad del emplazamiento y el diseño.

155. El Organismo recibió de los Estados Miembros 30 solicitudes de misiones de examen SEED, misiones de expertos y talleres de creación de capacidad y de capacitación. Varios Estados Miembros iniciaron actividades de selección y evaluación de emplazamientos antes de disponer del marco regulador necesario para tales actividades, lo que genera dificultades durante la selección y evaluación del emplazamiento, y durante el proceso de examen y de concesión de licencias.

156. Sigue interesando a los Estados Miembros abordar aspectos específicos de la evaluación de la seguridad y de la seguridad del diseño, tales como los riesgos en emplazamientos con varias unidades, los métodos para la agregación de diversos factores de riesgo, el análisis de la fiabilidad humana y el uso de un enfoque probabilista en el análisis de los sucesos internos y externos.

157. Las normas de seguridad del Organismo definen las características de diseño para mitigar las consecuencias de los accidentes y eliminar en la práctica la posibilidad de emisiones radiactivas importantes o en una fase temprana. Los Estados Miembros están trabajando para adoptar medidas adicionales a fin de prevenir accidentes con consecuencias radiológicas y mitigar cualquier efecto en caso de que se produjera un accidente.

⁴⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Un sistema de retroinformación sobre la experiencia derivada de sucesos ocurridos en establecimientos nucleares, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° NS-G-2.11*, OIEA, Viena, 2012.

Actividades

158. El Organismo publicó documentos técnicos e informes de seguridad detallados en apoyo de la mejora de la seguridad de los emplazamientos y del diseño de la protección de las instalaciones nucleares frente a sucesos externos, entre los que cabe citar los siguientes: *Assessment of Vulnerabilities of Operating Nuclear Power Plants to Extreme External Events* (IAEA-TECDOC-1834)⁴⁷, *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: General Considerations* (Colección de Informes de Seguridad N°86)⁴⁸, y *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: Margin Assessment* (Colección de Informes de Seguridad N° 88)⁴⁹.

159. El Organismo llevó a cabo tres misiones preparatorias para exámenes SEED en la República de Corea, Tailandia y Turquía; cinco misiones de examen SEED en Belarús, Indonesia, la República de Corea, Turquía y Uganda; seis misiones de expertos en el marco del SEED en Egipto, Ghana, Jordania, Nigeria y el Pakistán, y siete talleres de creación de capacidad y de capacitación en el marco del SEED en Egipto, Eslovenia, la Federación de Rusia, Malasia y Tailandia.

160. En junio de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Conferencia Internacional sobre Cuestiones de Actualidad en la Seguridad de las Instalaciones Nucleares: Demostración de la Seguridad de Centrales Nucleares Avanzadas Refrigeradas por Agua, a la que asistieron más de 300 participantes de 48 Estados Miembros y 5 organizaciones internacionales. Los participantes intercambiaron información sobre los enfoques y adelantos más recientes y otras cuestiones en relación con la demostración de la seguridad de las centrales nucleares que se prevé construir en un futuro próximo, una vez obtenida la licencia, en particular de las que emplean reactores refrigerados por agua. Durante la conferencia, el Organismo realizó un taller sobre las condiciones adicionales de diseño, en el que se expusieron resumidamente los requisitos del Organismo en materia de seguridad del diseño para las centrales nucleares, específicamente los relativos a las condiciones adicionales de diseño.

Prioridades y actividades conexas

161. *El Organismo ayudará a los Estados Miembros a aplicar las normas de seguridad del Organismo relativas a la evaluación de la seguridad de las instalaciones nucleares, como los requisitos relativos a la selección de emplazamiento, el diseño, la puesta en servicio y la explotación, incluida la explotación a largo plazo. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá organizando talleres sobre la demostración de la seguridad en relación con las nuevas características de seguridad para prevenir y mitigar los accidentes severos y la aplicación de nuevas tecnologías que eliminen en la práctica la posibilidad de emisiones radiactivas importantes o en una fase temprana;
- el Organismo organizará una reunión técnica para intercambiar experiencias relativas a la introducción de mejoras de seguridad en las centrales nucleares existentes, así como una reunión técnica sobre los enfoques actuales en los Estados Miembros relativos al análisis de las condiciones adicionales de diseño para nuevas centrales nucleares y una reunión técnica sobre la elaboración de una metodología para la agregación de diversos factores de riesgo para instalaciones nucleares;

⁴⁷ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Assessment of Vulnerabilities of Operating Nuclear Power Plants to Extreme External Events*, IAEA-TECDOC-1834, IAEA, Vienna (2017).

⁴⁸ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: General Considerations*, Safety Reports Series No. 86, IAEA, Vienna (2017).

⁴⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: Margin Assessment*, Safety Reports Series No. 88, IAEA, Vienna (2017).

- el Organismo revisará y actualizará sus normas de seguridad y elaborará orientaciones técnicas dirigidas a los Estados Miembros para paliar las incertidumbres relacionadas con la evaluación de los riesgos externos en las instalaciones nucleares, así como el impacto de esos riesgos en los emplazamientos con varias unidades;
- a través de sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento, las misiones de expertos y los servicios de creación de capacidad y de capacitación, el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros que estén iniciando un programa nucleoelectrico en la elaboración de un marco regulador y el desarrollo de recursos humanos cualificados para la selección y evaluación de emplazamientos. Asimismo, ayudará a los Estados Miembros con instalaciones nucleares en funcionamiento a poner en práctica las recomendaciones de los exámenes SEED, a aplicar las normas de seguridad y a utilizar los conocimientos y las técnicas más recientes en la evaluación de emplazamientos y el diseño contra riesgos externos;
- el Organismo seguirá elaborando la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Site Evaluation of Nuclear Installations* (DS484), así como las guías de seguridad siguientes: *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (DS498), *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants* (DS490) y *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS507); y
- el Organismo organizará el Segundo Taller sobre las Mejores Prácticas en los Modelos de Ruptura de Fallas basados en la Física para la Evaluación de la Peligrosidad Sísmica de Instalaciones Nucleares y una reunión técnica sobre el diseño y la reevaluación de las instalaciones nucleares para la protección contra riesgos externos.

C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos

Tendencias

162. Las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi pusieron de relieve la importancia de que las disposiciones relativas a la gestión de accidentes sean claras y exhaustivas, estén bien concebidas y se basen en las dificultades que los explotadores y los responsables de la toma de decisiones puedan tener que afrontar en caso de accidente severo.

Actividades

163. El Organismo publicó un documento técnico titulado *Severe Accident Mitigation through Improvements in Filtered Containment Vent Systems and Containment Cooling Strategies for Water Cooled Reactors* (IAEA-TECDOC-1812)⁵⁰.

164. En septiembre de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Aplicación e Integración de Directrices para la Gestión de Accidentes y la Relación con la Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, a la que asistieron 39 participantes de 23 Estados Miembros y de 2 organizaciones internacionales. Los participantes intercambiaron buenas prácticas y experiencias sobre la aplicación de las directrices para la gestión de accidentes severos y su interfaz con las disposiciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia.

165. En diciembre de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) un taller de capacitación sobre la elaboración de directrices para la gestión de accidentes severos utilizando el conjunto de recursos sobre la elaboración de directrices para la gestión de accidentes severos del Organismo. Asistieron al taller 66 participantes de 32 Estados Miembros.

⁵⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Severe Accident Mitigation through Improvements in Filtered Containment Vent Systems and Containment Cooling Strategies for Water Cooled Reactors*, IAEA-TECDOC-1812, IAEA, Vienna (2017).

166. En octubre de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Situación y la Evaluación de los Códigos de Simulación de Accidentes Severos para Reactores Refrigerados por Agua. A la reunión asistieron 37 participantes de 19 Estados Miembros que intercambiaron conocimientos sobre las limitaciones de los códigos, así como sobre las innovaciones en relación con estos.

Prioridades y actividades conexas

167. *El Organismo ofrecerá a los Estados Miembros foros para que intercambien conocimientos y experiencias en relación con los esfuerzos que hayan desplegado a fin de reforzar las directrices para la gestión de accidentes severos y seguirá elaborando documentos técnicos en este ámbito. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:*

- el Organismo concluirá la elaboración de la versión revisada de una guía de seguridad sobre la gestión de accidentes severos, y preparará un documento técnico sobre la elaboración y ejecución de programas de gestión de accidentes severos para centrales nucleares. Asimismo, celebrará reuniones técnicas sobre la gestión del hidrógeno en accidentes severos y la instrumentación para la gestión de accidentes severos en reactores de agua pesada; y
- el Organismo publicará documentos técnicos sobre la situación y la evaluación de los códigos de simulación de accidentes severos para reactores refrigerados por agua y sobre la retención en la vasija del material fundido y la refrigeración del corio fuera de la vasija.

C.2. Seguridad de los reactores pequeños y medianos o modulares

Tendencias

168. El número de Estados Miembros que han expresado interés en los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR) ha aumentado en los últimos años y, en consecuencia, se ha recibido un mayor número de solicitudes de talleres y misiones de expertos sobre la tecnología de los SMR y las cuestiones relacionadas con la concesión de licencias y la seguridad conexas por parte de los países en fase de incorporación al ámbito nuclear. Actualmente, hay alrededor de 50 diseños de SMR en fase de desarrollo.

169. La retroinformación recibida de las actividades del Organismo, incluidos los servicios de examen técnico de la seguridad y las reuniones internacionales, ha revelado un mayor interés por aplicar los requisitos de seguridad del Organismo relacionados con el diseño a los diseños de los SMR, comprendidas las centrales nucleares transportables.

Actividades

170. El Organismo apoyó al Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños facilitando debates sobre las cuestiones de interés común durante las reuniones celebradas en Viena (Austria) en mayo y septiembre de 2017. Asimismo, el Organismo organizó dos talleres para los Estados Miembros que estaban iniciando programas nucleoelectrónicos nuevos que incluían SMR para que intercambiaran información y experiencias en materia de reglamentación nuclear.

171. El Organismo siguió coordinando un estudio sobre la aplicación de los requisitos de seguridad relacionados con el diseño a los diseños de SMR que se desplegarán en el futuro próximo en el que participaron 14 organizaciones encargadas del diseño y autoridades reguladoras de 8 Estados Miembros. Este estudio comprendió un examen de las prácticas actuales de los Estados Miembros con respecto a la aplicación de las normas de seguridad del Organismo a las tecnologías de los SMR. La principal conclusión del estudio hasta la fecha es que, para los diseños de SMR refrigerados por agua, la norma titulada *Seguridad en las centrales nucleares: Diseño (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1))* es, en principio, aplicable, aunque para algunos aspectos deberán recabarse opiniones técnicas.

La aplicabilidad de esta norma de seguridad a otros diseños de SMR, por ejemplo, los refrigerados por gas, debe examinarse en más profundidad y será objeto de actividades futuras del Organismo.

172. En septiembre de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre los Desafíos en la Aplicación de los Requisitos de Seguridad del Diseño de Centrales Nucleares a los Reactores de Pequeña y Mediana Potencia, a la que asistieron más de 50 participantes procedentes de 36 Estados Miembros y 2 organizaciones internacionales. Los participantes intercambiaron información sobre las enseñanzas extraídas de la aplicación de los requisitos de seguridad en relación con el diseño a la tecnología de reactores avanzados, como los SMR.

Prioridades y actividades conexas

173. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus actividades relacionadas con los reactores pequeños y medianos o modulares, en particular en sus esfuerzos por elaborar requisitos de seguridad, crear capacidad para la evaluación del diseño y de la seguridad e intercambiar buenas prácticas. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo empleará los resultados del estudio sobre la aplicación de los requisitos de seguridad relacionados con el diseño a los diseños de SMR y de otras actividades pertinentes en esa esfera para elaborar un documento técnico;
- el Organismo seguirá prestando apoyo al Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños para facilitar los debates sobre las cuestiones de interés común, y organizará talleres para los Estados Miembros que estén iniciando programas nucleoelectrónicos nuevos que incluyan SMR, a fin de que intercambien información y experiencias en materia de reglamentación nuclear; y
- el Organismo concluirá el PCI titulado “Diseño de seguridad de reactores modulares de alta temperatura refrigerados por gas”.

C.3. Seguridad de los reactores de investigación

Tendencias

174. La retroinformación obtenida de las actividades del Organismo ha revelado que un número cada vez mayor de Estados Miembros aplica las disposiciones del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación.

175. Muchos Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos de modificación y renovación para hacer frente al envejecimiento de las estructuras, los sistemas y los componentes de los reactores de investigación. También están previstos o se están ejecutando proyectos relativos a sistemas de protección física para fortalecer las medidas de seguridad en muchas instalaciones. Los Estados Miembros han mostrado una mayor conciencia y han adoptado medidas para mejorar la gestión efectiva de la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física a la hora de planificar y ejecutar esos proyectos.

Actividades

176. En mayo de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la cuarta Reunión Internacional sobre la Aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación, de carácter trienal, en la que participaron 40 Estados Miembros. La reunión ofreció a los países participantes un foro para intercambiar información sobre la situación de seguridad de sus reactores de investigación y su experiencia en la aplicación de las disposiciones del Código. Se examinaron las autoevaluaciones de la aplicación del Código de los Estados Miembros para determinar las esferas en las que el Código se estaba aplicando satisfactoriamente y aquellas en las que se requerían más mejoras. El Organismo llevó a cabo tres misiones de Evaluación Integrada de la Seguridad de Reactores de Investigación (INSARR)

en Jamaica, Kazajstán y Noruega, y misiones INSARR de seguimiento en Polonia y Turquía. La finalidad de las misiones era examinar la seguridad operacional de las instalaciones y ofrecer orientación y recomendaciones para introducir nuevas mejoras de seguridad.

177. En noviembre de 2017, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Gestión del Envejecimiento, Renovación y Modernización de los Reactores de Investigación, a la que asistieron 34 participantes de 28 Estados Miembros. Los participantes debatieron los elementos de un programa eficaz de gestión del envejecimiento y la experiencia adquirida en la ejecución de proyectos de modernización y renovación.

178. El Organismo prestó servicios de asesoramiento a Bélgica y los Países Bajos sobre la gestión del envejecimiento de sus reactores de investigación y llevó a cabo un taller nacional en Rumania sobre el examen periódico de la seguridad de los reactores de investigación.

179. El Organismo realizó una misión de examen de la seguridad en Nigeria y formuló recomendaciones para garantizar la seguridad al convertir un reactor de investigación para que utilice combustible de uranio poco enriquecido.

180. El Organismo organizó un Taller sobre la Revaluación de la Seguridad de los Reactores de Investigación a la Luz de las Enseñanzas Extraídas del Accidente de Fukushima Daiichi, que se celebró en Sídney (Australia) en diciembre de 2017, para compartir la experiencia de los Estados Miembros que realizan revaluaciones de la seguridad y aplican mejoras relacionadas con la seguridad.

181. En julio de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación Objeto de Acuerdos de Proyecto y Suministro y Análisis de sus Indicadores de Comportamiento de la Seguridad, en la que participaron 15 expertos procedentes de 14 Estados Miembros. En la reunión se examinaron los indicadores del comportamiento de la seguridad de estas instalaciones, la planificación para casos de emergencia y las mejoras derivadas de las revaluaciones de la seguridad a partir de la información obtenida del accidente de Fukushima Daiichi.

182. En agosto de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica de los Coordinadores Nacionales del Sistema de Notificación de Incidentes para Reactores de Investigación, en la que participaron 41 expertos procedentes de 34 Estados Miembros. En la reunión se impartió capacitación sobre las técnicas de investigación de sucesos y se examinaron las causas básicas y las lecciones aprendidas para prevenir la recurrencia de sucesos en reactores de investigación, incluidos los sucesos cuya causa básica se atribuye a la interacción entre factores humanos, técnicos y organizativos.

183. El Organismo realizó dos misiones de expertos en la República Islámica del Irán para apoyar a su órgano regulador en el establecimiento de requisitos de seguridad y en el proceso de concesión de licencias para reactores de investigación, y dos misiones de expertos en Marruecos para ayudar a su órgano regulador a mejorar los programas de inspección, examen y evaluación de las actividades de utilización.

184. En junio de 2017, el Organismo celebró en Viena (Austria) un taller para apoyar al órgano regulador de Filipinas en el establecimiento de requisitos de seguridad nacionales para los reactores de investigación.

185. En noviembre de 2017, el Organismo celebró en Centurion (Sudáfrica) un taller en el que se impartió capacitación práctica a 28 participantes de 11 Estados Miembros para la planificación y realización de las inspecciones reglamentarias de los reactores de investigación y la presentación de informes sobre estas.

Prioridades y actividades conexas

186. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la realización de evaluaciones de la seguridad de reactores de investigación, la gestión del envejecimiento de las instalaciones de investigación, la mejora de la supervisión reglamentaria y el fortalecimiento de la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación mediante la aplicación de los requisitos de seguridad pertinentes del Organismo. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por crear capacidad para aplicar plenamente las disposiciones del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación mediante servicios de examen por homólogos, la celebración de reuniones y talleres de capacitación regionales sobre las normas de seguridad del Organismo para los reactores de investigación, incluidos los requisitos para la seguridad de los conjuntos subcríticos y la planificación de la clausura, y la publicación de directrices para la autoevaluación de la seguridad de los reactores de investigación;
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a hacer frente a la gestión del envejecimiento y a realizar exámenes periódicos de la seguridad mediante la elaboración de un informe de seguridad sobre los exámenes periódicos de la seguridad de los reactores de investigación, la realización de misiones de examen por homólogos y de servicios de asesoramiento para analizar los proyectos de renovación y mejora de los reactores de investigación, y la organización de actividades de capacitación, talleres y reuniones técnicas sobre estos temas; y
- el Organismo prestará asistencia a los órganos reguladores de los Estados Miembros en la elaboración de los programas y el desarrollo de las competencias necesarios para garantizar un control reglamentario eficaz de los reactores de investigación mediante reuniones, cursos de capacitación, talleres, exámenes por homólogos y servicios de asesoramiento, y elaborará una serie de materiales de capacitación sobre la inspección reglamentaria de los reactores de investigación.

C.4. Seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible

Tendencias

187. Los Estados Miembros reconocen cada vez más la importancia del intercambio de experiencia operacional. Ello se refleja en la mayor participación de los Estados Miembros en el Sistema de Notificación y Análisis de Incidentes relacionados con el Combustible (FINAS), un sistema de autonotificación e intercambio de información sobre las enseñanzas extraídas de los incidentes en instalaciones del ciclo del combustible nuclear.

Actividades

188. El Organismo celebró tres talleres en Viena (Austria) sobre la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear relativos a los temas siguientes: protección radiológica operacional y gestión de desechos, en marzo de 2017; supervisión reglamentaria, en julio de 2017; y reevaluación de la seguridad a la luz del accidente de Fukushima Daiichi, en noviembre de 2017. En estos talleres se facilitó información práctica a más de 72 participantes de 29 Estados Miembros y se ofreció la posibilidad de intercambiar información, experiencia y buenas prácticas sobre el establecimiento y la supervisión de programas de seguridad y protección para diferentes tipos de instalaciones sobre la base de las normas de seguridad del Organismo. Entre los temas específicos tratados en estos talleres cabe mencionar los controles de seguridad de los trabajadores y de protección ambiental en las operaciones normales, la aplicación de mejoras de la seguridad señaladas en las reevaluaciones de la seguridad tras el accidente de Fukushima Daiichi, y la necesidad de los Estados Miembros de asignar recursos suficientes a esos programas.

Prioridades y actividades conexas

189. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la realización de evaluaciones de la seguridad y la aplicación de mejoras de la seguridad en las instalaciones del ciclo del combustible nuclear. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de capacidad para realizar y examinar análisis de la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear mediante la elaboración y publicación de un informe de seguridad sobre el análisis de la seguridad y de documentación sobre este tema, y la organización de una reunión técnica sobre seguridad con respecto a la criticidad en la manipulación de material fisible;
- el Organismo seguirá promoviendo el intercambio de experiencia operacional en las instalaciones del ciclo del combustible nuclear entre los Estados Miembros mediante la operación y el mantenimiento del FINAS, conjuntamente con la AEN de la OCDE, y la organización de reuniones periódicas con coordinadores nacionales y la AEN de la OCDE y la participación en esas reuniones; y
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la elaboración de programas reglamentarios y el desarrollo de competencias mediante la organización de talleres sobre la aplicación de las normas de seguridad del Organismo para las instalaciones del ciclo de combustible nuclear, la actualización de las publicaciones de orientación conexas y la elaboración de un informe de seguridad sobre la puesta en práctica del enfoque graduado en la aplicación de los requisitos de seguridad.

C.5. Infraestructura de seguridad en los países que inician un programa nuclear

C.5.1. Programas nucleoelectricos

Tendencias

190. Actualmente, unos 30 Estados Miembros están planificando un nuevo programa nucleoelectrico o considerando la posibilidad de hacerlo. Se mantiene, pues, una situación similar a la existente al final de 2016.

191. Los exámenes por homólogos, las misiones de expertos y otras actividades de asistencia del Organismo siguen poniendo de manifiesto que varios Estados Miembros que están iniciando un programa nucleoelectrico no han establecido aún un marco regulador adecuado y eficaz, que comprenda un órgano regulador independiente dotado de suficiente personal competente. En particular, las misiones IRRS y de Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR) siguen señalando el retraso en la elaboración de reglamentos y guías de seguridad, en el establecimiento del proceso de concesión de licencias y en la preparación de los programas de supervisión reglamentaria.

Actividades

192. Por conducto de proyectos de cooperación técnica nacionales o regionales y proyectos extrapresupuestarios, el Organismo llevó a cabo varias misiones de expertos, talleres o actividades de capacitación para facilitar orientación e información sobre todos los elementos del establecimiento de una infraestructura de seguridad eficaz, detallados específicamente en la publicación *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-16)*⁵¹. Se realizaron misiones de expertos en esferas como la elaboración de legislación nuclear

⁵¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-16, IAEA, Vienna (2012).

nacional, por ejemplo, una ley de energía nuclear y reglamentos de seguridad nuclear; el desarrollo de recursos humanos; el establecimiento de un sistema de gestión en un órgano regulador; y la definición, planificación y ejecución de las medidas necesarias para eliminar las deficiencias de la infraestructura de seguridad nacional.

193. El Organismo elaboró el Taller de Capacitación Práctica de Inspectores de Órganos Reguladores para ayudar a Estados Miembros que inician un programa nucleoelectrico a preparar la inspección de la construcción de una central nuclear. El taller se celebró dos veces en 2017 en la central nuclear de Zwentendorf (Austria), una instalación construida que nunca se puso en servicio.

194. El Organismo realizó un Curso de Capacitación Profesional Básica en Seguridad Nuclear de dos semanas de duración en Jartum (Sudán) en enero y febrero de 2017.

195. En noviembre de 2017 se celebró en Yakarta (Indonesia) la segunda Reunión Internacional de Alto Nivel sobre los Desafíos de los Países en fase de Incorporación al Ámbito Nuclear en relación con el Establecimiento de un Marco Regulador y una Infraestructura de Seguridad Eficaces para debatir las cuestiones a las que hacen frente los órganos reguladores de los países que inician un programa nucleoelectrico. Asistieron a la reunión 15 representantes de alto nivel de 9 países.

196. El Foro de Cooperación en materia de Reglamentación (RCF) siguió coordinando el apoyo a los planes de actividades para los países que actualmente son receptores del RCF (Belarús, Jordania, Polonia y Viet Nam) mediante la organización de una reunión anual con cada uno de ellos. Desde junio de 2017, Ghana y Marruecos son países receptores del Foro. En noviembre de 2017, el RCF, en colaboración con otras redes, como la Red Árabe de Reguladores Nucleares y el FNRBA, celebró en Rabat (Marruecos) un taller sobre el control reglamentario para todos los países receptores.

197. El Organismo prestó apoyo para la elaboración de una infraestructura legislativa y de reglamentación adecuada en materia de seguridad en los Estados Miembros que inician programas nucleoelectricos, que contemple el establecimiento de un órgano regulador nuclear independiente que desempeñe sus funciones y responsabilidades reguladoras de manera eficaz y adecuada.

198. En septiembre de 2017, el Organismo realizó en Bangkok (Tailandia) un taller de creación de capacidad para la Oficina de Átomos para la Paz (órgano regulador) en el marco del SEED. Asistieron al taller 18 participantes de dicho órgano.

199. El Organismo siguió promoviendo y realizando misiones IRRS en los países en fase de incorporación, entre ellas dos misiones IRRS de seguimiento en Polonia y en Jordania en junio y octubre de 2017, respectivamente. En julio de 2017 se realizó en Nigeria una misión IRRS completa que incluyó un módulo adaptado para países que inician un programa nucleoelectrico, esto es, un módulo adicional basado en las orientaciones de la publicación SSG-16 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*.

200. El Organismo realizó una misión INIR a Ghana en enero de 2017.

201. El Organismo siguió prestando asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad a través del Programa SAET, concebido con la finalidad de fortalecer la capacidad de las organizaciones de apoyar una infraestructura de evaluación de la seguridad nuclear sólida y de alentar un firme compromiso de recursos a nivel nacional.

202. El Organismo finalizó la elaboración de la metodología de las misiones INIR de Fase 3.

Prioridades y actividades conexas

203. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de infraestructuras de seguridad para nuevos programas nucleoelectrónicos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo continuará prestando asistencia a los Estados Miembros en los programas de creación de capacidad a través del Programa SAET, en particular en relación con la versión revisada de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1))*, con el fin de fortalecer la capacidad de las organizaciones de apoyar una infraestructura de evaluación de la seguridad nuclear sólida, así como de alentar un firme compromiso de recursos a nivel nacional;
- el Organismo seguirá promoviendo el desarrollo de un marco legislativo y regulador adecuado y eficaz, que contemple el establecimiento de un órgano regulador independiente dotado de suficiente personal cualificado y competente;
- el Organismo continuará prestando servicios de coordinación y asistencia a los órganos reguladores de los Estados Miembros que inician un programa nucleoelectrónico para mejorar sus capacidades técnicas de elaboración de reglamentos y guías de seguridad, de examen y evaluación de la seguridad y de inspección y autorización por medio de talleres, misiones de expertos, visitas científicas y becas del Organismo. Asimismo, el Organismo ayudará a los Estados Miembros a mejorar la competencia en materia de reglamentación de su personal y a establecer y ejecutar sistemas de gestión integrada;
- el Organismo organizará una reunión técnica destinada a los países en fase de incorporación para que establezcan y refuercen sistemáticamente la infraestructura de seguridad de los programas nucleoelectrónicos, de conformidad con lo establecido en publicación SSG-16 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*;
- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la determinación de sus necesidades y el establecimiento de prioridades a fin de desarrollar o mejorar su infraestructura de reglamentación nacional de manera oportuna. Para ello, el Organismo continuará fomentando el uso de la herramienta de autoevaluación del Examen Integrado de la Infraestructura de Seguridad y organizará talleres de autoevaluación a nivel nacional y regional;
- el Organismo elaborará un documento de orientación sobre la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física en la infraestructura de reglamentación para la supervisión de las centrales nucleares y otro sobre la gestión de la supervisión reglamentaria en relación con el funcionamiento de las primeras centrales nucleares; y
- el Organismo ampliará el número de servicios de asistencia a la creación de capacidad prestados a las autoridades reguladoras de los países que están iniciando programas nucleoelectrónicos en el marco del SEED. Previa solicitud de los Estados Miembros, el Organismo vigilará continuamente las necesidades y los logros en materia de seguridad de la selección y evaluación de emplazamientos y del diseño de las instalaciones nucleares para la seguridad frente a sucesos externos.

C.5.2. Programas de reactores de investigación

Tendencias

204. Muchos Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos para establecer su primer reactor de investigación o un reactor de investigación nuevo a fin de crear capacidad con miras a iniciar un programa nucleoelectrónico y llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo que respalden la industria y programas nacionales, como los de producción de radioisótopos para el sector médico.

Muchos de esos Estados Miembros tienen dificultades para desarrollar una infraestructura de seguridad y de reglamentación en consonancia con los hitos del proyecto, entre las que cabe citar las relativas a los recursos humanos y la competencia nacional necesarios para ejecutar las actividades que son importantes para la seguridad a lo largo de todo el proyecto, como la selección del emplazamiento, la construcción, la puesta en servicio, la explotación y la clausura.

Actividades

205. El Organismo llevó a cabo varias reuniones, talleres y misiones de asesoramiento para ayudar a los Estados Miembros a establecer de manera segura nuevos reactores de investigación y la correspondiente infraestructura de reglamentación y de seguridad. Entre ellos cabe citar un taller sobre la evaluación de la infraestructura nuclear nacional en apoyo de nuevos proyectos de reactor de investigación, celebrado en Viena (Austria) en septiembre de 2017, al que asistieron 34 participantes de 24 Estados Miembros. Asimismo, el Organismo organizó misiones de expertos y talleres sobre la concesión de licencias, la evaluación de la seguridad, la evaluación de la infraestructura y la elaboración de reglamentos de seguridad para reactores de investigación.

Prioridades y actividades conexas

206. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de la infraestructura de seguridad para nuevos programas de reactores de investigación. El Organismo realizará la siguiente actividad en relación con esta prioridad:*

- el Organismo elaborará un informe de la *Colección de Energía Nuclear del OIEA* para ayudar a los Estados Miembros a desarrollar la infraestructura y los recursos humanos necesarios para iniciar un programa de reactor de investigación. El informe proporcionará orientación sobre la evaluación de la infraestructura nacional y la realización de misiones de Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear — Reactores de Investigación, así como capacitación en las esferas necesarias para desempeñar las funciones reguladoras y proceder en consonancia con los hitos del programa. Esas esferas son, entre otras, la evaluación del emplazamiento, el diseño, la evaluación de la seguridad, la construcción, la puesta en servicio, la explotación y la utilización.

D. Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia

D.1. Disposiciones para el intercambio de información, la comunicación y la asistencia

Tendencias

207. Los Estados Miembros siguen prestando atención a la eficacia en el intercambio de información y la comunicación de emergencias. La información facilitada al Organismo se tradujo en recomendaciones de mejoras en diversas esferas, como el Sistema Unificado de Intercambio de Información sobre Incidentes y Emergencias (USIE), el Sistema Internacional de Información sobre Monitorización Radiológica (IRMIS), los procesos e instrumentos para la evaluación de las emergencias y el pronóstico de su posible evolución.

208. En 2017, diez Estados Miembros designaron puntos de contacto⁵² según lo dispuesto en el *Manual de Operaciones para la Comunicación de Incidentes y Emergencias* (EPR-IEComm 2012)⁵³, lo que elevó el número de Estados Miembros que han hecho esa designación a 124.

209. En total, 31 de los 115 Estados parte en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica (Convención sobre Asistencia)⁵⁴ han registrado sus capacidades nacionales de asistencia⁵⁵ en la Red de Respuesta y Asistencia (RANET) del Organismo. Se registró información nueva o actualizada de Egipto, Eslovenia, España, Hungría, el Pakistán, la República Checa, la República de Corea, Suiza, Turquía y Ucrania.

210. El número de puntos de contacto designados para coordinar las actividades relacionadas con el IRMIS sigue en aumento. En 2017, 18 Estados Miembros designaron puntos de contacto, lo que eleva su número a un total de 38.

211. En 2017, aumentó en dos el número de Estados Miembros que utilizan la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos (INES) para comunicar los sucesos nucleares o radiológicos según su importancia para la seguridad, lo que eleva su número a un total de 76.

212. El fortalecimiento de la preparación para una comunicación eficaz con el público y los medios de información en caso de emergencia nuclear o radiológica sigue siendo una prioridad para la mayoría de los Estados Miembros.

Actividades

213. El Organismo añadió nuevas funciones al sitio web del USIE y las organizaciones registradas pueden ahora utilizar mensajes cortos para actualizar la información sobre un evento, determinar fácilmente la manera adecuada de notificar los eventos e inscribir a los oficiales de información pública de las organizaciones. Este sitio web mejorado permite almacenar información cifrada, a la que solo podrán acceder los usuarios pertinentes. En junio de 2017, durante el ejercicio internacional ConvEx-3, se implementó y se probó la interfaz para el intercambio automático de información procedente de los países miembros de la Unión Europea entre los sitios web del Organismo y de la Comisión Europea.

214. El Organismo alentó a los Estados Miembros que aún no lo habían hecho a que establecieran puntos de contacto para la comunicación de emergencias. También recomendó a los Estados Miembros que revisasen la designación de sus puntos de contacto para cumplir lo dispuesto en la publicación EPR-IEComm 2012.

⁵² Los Estados parte en la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares (Convención sobre Pronta Notificación) deben designar a las autoridades competentes y los puntos de contacto que se encargarán de enviar y recibir las notificaciones y la información a que se hace referencia en la Convención. El Organismo ha pedido que todos los Estados Miembros designen puntos de contacto para casos de emergencia según lo dispuesto en el *Manual de Operaciones para la Comunicación de Incidentes y Emergencias* (EPR-IEComm 2012).

⁵³ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Manual de Operaciones para la Comunicación de Incidentes y Emergencias, Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia*, EPR-IEComm 2012, OIEA, Viena (2013).

⁵⁴ Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica, INFCIRC/336, OIEA, Viena (1986).

⁵⁵ Los Estados parte en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica (Convención sobre Asistencia) deben, “dentro de los límites de sus capacidades, identificar y notificar al Organismo los expertos, el equipo y los materiales con que se podría contar para la prestación de asistencia a otros Estados Parte en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica”.

215. Desde 2010 el Organismo ha impartido periódicamente a los puntos de contacto para casos de emergencia capacitación integral sobre las disposiciones operacionales para la aplicación de la Convención sobre Pronta Notificación y la Convención sobre Asistencia. En 2017 se invitó a todos los Estados Miembros a participar todos los años en los talleres sobre notificación, presentación de informes y solicitud de asistencia. Ese mismo año se impartieron tres talleres, a los que asistieron 100 participantes de 75 Estados Miembros.

216. El Organismo siguió desarrollando y aplicando el sistema IRMIS. Se elaboró el borrador de un manual sobre la utilización de ese sistema durante emergencias nucleares o radiológicas para ayudar a los Estados Miembros a ponerlo en práctica. El IRMIS se utilizó en ejercicios de respuesta a emergencias como el ConvEx-2a y el ConvEx-3, y durante un ejercicio sobre el terreno del Grupo Mixto de Asistencia de la RANET organizado en el Centro de Creación de Capacidad de la RANET del OIEA, en la prefectura de Fukushima (Japón), en octubre de 2017.

217. El Organismo organizó ocho talleres a escala nacional, regional e interregional, comprendido un taller de capacitación de instructores, celebrado en Viena (Austria) en agosto de 2017, sobre la comunicación eficaz con el público en situaciones de emergencia. Asistieron a estos eventos un total de 190 participantes de 78 Estados Miembros.

218. El Organismo probó y ultimó en 2017, para su uso más generalizado en 2018, un conjunto de recursos de información en lenguaje sencillo para que los comunicadores y portavoces técnicos puedan utilizar como material de apoyo en el marco del Sistema de Respuesta a Incidentes y Emergencias.

219. En octubre de 2017, el Organismo realizó en Viena (Austria) un taller de capacitación de instructores sobre la INES. Se impartió capacitación a 32 participantes de 28 Estados Miembros en la metodología de la INES y en cómo comunicar de manera eficaz a distintos públicos la importancia de un suceso desde el punto de vista de la seguridad.

Prioridades y actividades conexas

220. El Organismo seguirá elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la comunicación y la solicitud de asistencia en una emergencia o incidente nuclear o radiológico. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo seguirá alentando a los Estados Miembros a que designen puntos de contacto para casos de emergencia según lo establecido en la publicación EPR-IEComm 2012;
- el Organismo seguirá examinando otros modos de impartir capacitación a los puntos de contacto para casos de emergencia de los Estados Miembros en relación con las disposiciones operacionales de notificación, comunicación y solicitud de asistencia, por ejemplo, mediante jornadas de capacitación basada en la web;
- el Organismo pondrá el sitio web del USIE, que contará con mejores funciones de comunicación, a disposición de los Estados Miembros a principios de 2018. Se impartirá capacitación sobre su utilización mediante seminarios web y talleres. El sitio web del USIE seguirá mejorándose para una mayor seguridad en la autenticación de las cuentas de usuario;
- el Organismo seguirá fomentando un mayor uso y una aplicación más cabal del estándar IRIX para el intercambio de información durante emergencias nucleares o radiológicas;
- el Organismo seguirá colaborando con los Estados Miembros y las organizaciones internacionales pertinentes para aumentar la utilización del IRMIS, entre otras cosas finalizando de manera bilateral los procesos administrativos y técnicos necesarios con los Estados Miembros que puedan facilitar datos sistemáticamente al IRMIS;

- el Organismo celebrará en octubre de 2018 el Simposio Internacional sobre Comunicación de Emergencias Nucleares y Radiológicas al Público;
- el Organismo desarrollará un simulador de medios sociales que integrará en su programa de ejercicios de emergencia. El objetivo es simular los medios sociales reales para examinar el grado de preparación del Organismo frente a ellos, y
- el Organismo ultimaré el examen y la revisión de la publicación *Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos — Manual del usuario*.

D.2. Armonización de las disposiciones de preparación y respuesta

Tendencias

221. Los Estados Miembros solicitan cada vez más asistencia técnica y asesoramiento para fortalecer las disposiciones nacionales y regionales de PRCE. Muchas de las solicitudes están relacionadas con la necesidad de asistencia y asesoramiento en la aplicación de los requisitos enunciados en la publicación *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 7)*.

222. Los Estados Miembros están mostrando un creciente interés por armonizar entre ellos sus disposiciones de PRCE conforme a la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. Están cada vez más interesados en que se elaboren protocolos para el intercambio de información, la coordinación de la evaluación y la adopción de decisiones a nivel regional.

223. El uso del Sistema de Gestión de la Información sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRIMS) está aumentando: 96 Estados Miembros han designado coordinadores nacionales y el número total de usuarios es de 339 (a finales de 2016, 78 Estados Miembros habían designado coordinadores del EPRIMS y el número de usuarios era de 181).

224. Hay un claro interés de los Estados Miembros por empezar a tomar en consideración las disposiciones de PRCE para la nueva generación de reactores, entre ellos los diseños nuevos que están a punto de desplegarse (p. ej., los SMR) y los diseños aún en desarrollo, como los reactores de la Generación IV, comprendidos diferentes conceptos de reactores reproductores rápidos y reactores de alta temperatura.

Actividades

225. El Organismo llevó a cabo dos reuniones preparatorias del Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV), en Belarús y Eslovenia, y una misión EPREV en Eslovenia. También recibió 11 solicitudes de asistencia técnica y asesoramiento en materia de PRCE, a las que respondió organizando misiones de expertos específicas.

226. El Organismo organizó en total 53 eventos y talleres de capacitación, que se centraron en la asistencia para cumplir los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. Se celebraron tres talleres regionales y otros tres nacionales para tratar específicamente todos los requisitos y determinar y abordar su aplicación. Asistieron a ellos 314 participantes de 44 Estados Miembros.

227. El Organismo llevó a cabo cinco Cursos de Gestión de Emergencias Radiológicas, dos en Austria y uno en el Japón, la República de Corea y México, con objeto de satisfacer la necesidad de los Estados Miembros de una capacitación completa en temas de PRCE. Asistieron a estos eventos un total de 146 participantes de 68 Estados Miembros.

228. El Organismo, junto con la OMS, llevó a cabo un seminario web para concienciar sobre los requisitos específicos establecidos en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. En el seminario web, celebrado en febrero de 2017 y al que asistieron aproximadamente 170 expertos de todo el mundo, se trató la preparación y la respuesta médicas para casos de emergencia nuclear o radiológica.

229. El Organismo celebró dos talleres para los países miembros de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN). El primero, celebrado en Singapur en junio de 2017 y al que asistieron 21 participantes de 10 Estados Miembros, trató sobre la comunicación con el público una emergencia nuclear o radiológica. En él se concretó el plan de una estrategia regional para coordinar la comunicación con el público en una emergencia. El segundo taller se celebró en Pattaya (Tailandia) entre agosto y septiembre de 2017 y asistieron a él 22 participantes de 10 Estados Miembros. Tuvo por finalidad ayudar a los países de la ASEAN a desarrollar capacidades apropiadas y armonizadas y mecanismos para evaluar y tomar decisiones sobre las medidas de protección y otras medidas de respuesta en una emergencia nuclear o radiológica.

230. El Organismo editó una nueva publicación en la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia*, titulada *Operational Intervention Levels for Reactor Emergencies and Methodology for Their Derivation*⁵⁶. La publicación proporciona los valores de diversos niveles de intervención operacional de referencia para adoptar medidas de protección u otras medidas de respuesta a fin de proteger al público en una emergencia en la que haya una importante emisión de materiales radiactivos procedentes de un reactor de agua ligera o de su combustible gastado, el enfoque metodológico para su obtención e instrumentos prácticos y recomendaciones para su utilización.

231. En febrero de 2017 el Organismo celebró en Viena (Austria) una Reunión Técnica sobre Reactores de la Próxima Generación y Preparación y Respuesta para casos de Emergencia, a la que asistieron 55 representantes de 35 Estados Miembros. La reunión fue un primer paso importante en el debate encaminado a lograr un consenso técnico sobre las disposiciones adecuadas en materia de PRCE que han de tenerse en cuenta para esos reactores nuevos.

232. El Organismo editó una nueva publicación titulada *Guidelines on the Harmonization of Response and Assistance Capabilities for a Nuclear or Radiological Emergency*⁵⁷. Asimismo, elaboró material de capacitación para respaldar la aplicación de las directrices contenidas en esa publicación y celebró un taller en Viena (Austria), en octubre de 2017, para presentar ese material a los usuarios de los Estados Miembros. Catorce personas de 14 Estados Miembros asistieron al taller.

233. El Organismo organizó tres seminarios web de capacitación para nuevos coordinadores nacionales del EPRIM y usuarios nacionales.

234. El Organismo siguió preparando el borrador de una publicación de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia* titulada *Considerations for Development of a Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency*, que tiene por objeto ayudar a los Estados Miembros en la elaboración, justificación y optimización de estrategias de protección durante la fase de preparación de forma coordinada y coherente, garantizando así la armonización de los enfoques para adoptar medidas de protección durante una emergencia. Como parte del proceso de redacción, en marzo de 2017 se celebró en Viena (Austria) un taller para familiarizar a los representantes de los

⁵⁶ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Operational Intervention Levels for Reactor Emergencies and Methodology for Their Derivation*, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-NPP-OILs 2017, IAEA, Vienna (2017).

⁵⁷ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Guidelines on the Harmonization of Response and Assistance Capabilities for a Nuclear or Radiological Emergency*, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-Harmonized Assistance Capabilities 2017, IAEA, Vienna (2017).

Estados Miembros con este nuevo concepto y para intercambiar opiniones sobre el borrador. Asistieron a él 40 participantes de 40 Estados Miembros.

235. En 2017, 240 profesionales sanitarios de 44 Estados Miembros participaron en actividades de capacitación relacionadas con la preparación y la respuesta médicas para casos de emergencia nuclear y radiológica. Las actividades consistieron en cuatro eventos nacionales y seis regionales, en los que se abordó la respuesta médica y la evaluación de la dosis en relación con las personas que intervienen en emergencias.

236. En abril de 2017, el Organismo presentó el sitio web de su instrumento de evaluación y pronóstico, al que pueden acceder todos los usuarios del USIE. El sitio web ofrece acceso a instrumentos y procedimientos especializados de evaluación y pronóstico creados para ser utilizados durante una emergencia nuclear o radiológica. Los Estados Miembros pueden utilizar y examinar los mismos instrumentos y procedimientos que se ponen a disposición del personal de la Secretaría durante emergencias, para tener un conocimiento completo del proceso de evaluación y pronóstico del Organismo. Se organizaron cuatro seminarios web, a los que asistieron más de 50 expertos de los Estados Miembros, para prestar asistencia en relación con la aplicación de los instrumentos. Asimismo, se elaboró un borrador del documento *Operations Manual for IAEA Assessment and Prognosis during a Nuclear or Radiological Emergency*, que ofrece información complementaria sobre el proceso y los procedimientos conexos.

237. En octubre de 2017, el Organismo celebró en el Centro de Creación de Capacidad de la RANET del Organismo, en la prefectura de Fukushima (Japón), el primer ejercicio del Grupo Mixto de Asistencia (JAT) de la RANET, que contó con la participación de 30 expertos de siete Estados Miembros que están registrados en la RANET. El objetivo principal del ejercicio era simular una misión de asistencia del Organismo con un Grupo Mixto de Asistencia, compuesto por grupos de asistencia sobre el terreno y expertos de apoyo externo de varios Estados Miembros registrados en la RANET, así como representantes de la Secretaría. El ejercicio permitió a los participantes gestionar y resolver los asuntos de orden administrativo, logístico, técnico y de seguridad del personal que pueden surgir durante una misión de asistencia. También les permitió recrear la coordinación de las operaciones de asistencia del JAT con la autoridad simulada del Estado del accidente simulado y presentar los datos e informes solicitados por el Estado del accidente simulado.

Prioridades y actividades conexas

238. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de la publicación GSR Part 7 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA y elaborará las guías de seguridad correspondientes, como principal referencia en la armonización de las disposiciones de PRCE a escala internacional. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo, mediante diversas misiones y actividades de creación de capacidad y de acuerdo con sus normas de seguridad conexas, seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por reforzar la coherencia de las disposiciones nacionales, mejorar su preparación y respuesta, armonizar los criterios nacionales para la adopción de medidas de protección y otras medidas de respuesta y facilitar la comunicación en una emergencia;
- el Organismo seguirá colaborando con los Estados Miembros para aportar información pertinente a la plataforma del EPRIMS y crear una visión común de este sistema como herramienta fundamental para intercambiar información sobre la PRCE durante la etapa de preparación y para seguir los progresos de los proyectos de cooperación técnica relacionados con la PRCE. Asimismo, publicará una nueva versión del EPRIMS que, entre otras características, contará con una interfaz de usuario mejorada;

- el Organismo seguirá elaborando las orientaciones necesarias sobre la aplicación de los requisitos establecidos en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* a fin de facilitar la armonización de las disposiciones de PRCE entre los Estados Miembros; y
- el Organismo continuará prestando asistencia a los Estados Miembros para la armonización de sus capacidades y disposiciones de respuesta y asistencia y mediante actividades de capacitación específicas para los Estados Miembros registrados en la RANET, de modo que, cuando se les solicite, estén preparados para prestar una asistencia internacional que sea compatible con los requisitos del Estado solicitante y de los demás Estados que presten asistencia.

D.3. Puesta a prueba de la preparación para la respuesta

Tendencias

239. Los Estados Miembros continúan solicitando la asistencia del Organismo para mejorar la preparación, la realización y la evaluación de los ejercicios de emergencia nacionales.

240. El porcentaje de administradores del USIE que han finalizado las tareas solicitadas en el plazo previsto ha ido disminuyendo en los últimos años (82 % en 2015, 77 % en 2016 y 72 % en 2017). El Organismo llevó a cabo un seguimiento de los administradores del USIE que no habían finalizado las tareas solicitadas a tiempo, fruto de lo cual se eliminaron más de 30 cuentas de usuarios de USIE, se crearon otras 48 cuentas nuevas y se identificaron 11 nuevos administradores del USIE.

241. El nivel de participación de los Estados Miembros en los ejercicios ConvEx-2 sigue siendo alto. En 2017, un total de 55 Estados Miembros participaron en los ConvEx-2a (51 en 2016); 36 Estados Miembros participaron en los ConvEx-2b (40 en 2016); se realizaron 8 ejercicios ConvEx-2e con 6 Estados Miembros (7 en 2016), y un total de 83 Estados Miembros participaron en el ConvEx-3.

242. En 2017 aumentó el porcentaje de puntos de contacto para casos de emergencia que confirmaron el mensaje de prueba a través del sitio web del USIE durante simples pruebas de comunicación, que pasó del 42 % en 2016 al 46 % en 2017.

Actividades

243. El Organismo participó en nueve ejercicios nacionales de emergencia y prestó asistencia a los Estados Miembros para organizarlos, llevarlos a cabo y evaluarlos. Por medio de los ejercicios ConvEx-1, el Organismo efectuó y analizó tres pruebas de los canales de comunicación de emergencias, que deberían estar disponibles en todo momento y todos los días del año. Los problemas relacionados con el establecimiento de la comunicación fueron examinados con los puntos de contacto para casos de emergencia pertinentes después de cada ejercicio.

244. A petición del “Diálogo entre Estados ribereños y remitentes”, el Organismo facilitó en junio de 2017 un ejercicio de simulación para verificar la coordinación entre los Estados ribereños y remitentes y las organizaciones internacionales durante la gestión de un suceso relacionado con el transporte que no tenía consecuencias radiológicas pero suscitaba un gran interés en los medios de comunicación y el público. Seis Estados Miembros participaron en este ejercicio, dos de ellos por videoconferencia.

245. En febrero de 2017, el Organismo realizó el ejercicio ConvEx-2a, que registró un aumento de la participación de aproximadamente un 8 % con respecto a 2016. El hecho de que un 65 % de todos los Estados Miembros con centrales nucleares en explotación participara en este ejercicio demuestra la importancia que le conceden los Estados Miembros. Todos los Estados Miembros participantes utilizaron los canales de comunicación adecuados.

246. En diciembre de 2017, el Organismo realizó el ejercicio ConvEx-2b, en el que participaron 36 Estados Miembros y 2 organizaciones internacionales: 16 Estados Miembros examinaron su capacidad de solicitar asistencia y de prepararse para recibirla, mientras que 20 Estados Miembros y 2 organizaciones internacionales participaron en calidad de proveedores de asistencia. Como parte de los objetivos del ejercicio se evaluaron los tiempos de respuesta de los Estados proveedores de asistencia.

247. El Organismo prosiguió la serie de ejercicios ConvEx-2e para poner a prueba el proceso de evaluación y pronóstico, sobre la base de ejercicios nacionales en los Estados Miembros que tienen centrales nucleares en explotación. Se realizaron ocho ejercicios ConvEx-2e y se puso a prueba el proceso de evaluación y pronóstico en otros ejercicios como el ConvEx-3.

248. En el marco del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares (IACRNE), en junio de 2017 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-3 a gran escala, que duró 36 horas y se basó en el supuesto de un accidente muy grave en una central nuclear. Con un total de 83 Estados Miembros y 11 organizaciones internacionales participantes, este fue el mayor ejercicio ConvEx-3 jamás realizado. Hungría ofreció su ejercicio nacional, organizado en la central nuclear de Paks, para que se utilizase como base en ese ejercicio ConvEx-3. El informe de evaluación del ejercicio, en el que se detallaban muchos logros importantes y enseñanzas extraídas, se ultimó en la reunión técnica celebrada en diciembre de 2017 en Viena (Austria), a la que asistieron 75 participantes de 56 Estados Miembros y 4 organizaciones internacionales.

249. El Organismo alentó a los puntos de contacto para casos de emergencia a que examinaran el uso de sus canales de comunicación de emergencias, sobre todo si la comunicación falló durante simples pruebas, y realizó más de un centenar de modificaciones en los canales de comunicación de los puntos de contacto para casos de emergencia, por ejemplo, números de teléfono y fax, y direcciones para videoconferencias y de correo electrónico.

250. Teniendo en cuenta los resultados del análisis de las pruebas de comunicación, el Organismo recomendó a los puntos de contacto para casos de emergencia que no eran usuarios del sitio web del USIE a que se registrasen como nuevos usuarios. Se hicieron más de 300 cambios en cuentas de usuario del sistema del USIE y se crearon más de 200 usuarios nuevos en el sitio web.

251. En noviembre de 2017 se celebró en Bruselas (Bélgica) la 26ª Reunión Ordinaria del IACRNE, en la que se examinaron las actividades sobre PRCE en cada organización, se analizaron las enseñanzas extraídas en el ejercicio ConvEx-3 (2017), se consolidó el informe sobre el ejercicio y se acordó el programa de trabajo del IACRNE para los próximos dos años.

Prioridades y actividades conexas

252. El Organismo ejecutará un programa activo de ejercicios para poner a prueba la PRCE a nivel internacional y apoyar los programas nacionales de ejercicios de PRCE. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la preparación, realización y evaluación de sus ejercicios de emergencia;
- el Organismo seguirá poniendo a prueba y evaluando sus disposiciones internacionales en relación con el intercambio de información, la comunicación, la asistencia y la evaluación y el pronóstico, y seguirá alentando a los Estados Miembros a que participen en los ejercicios ConvEx y a que pongan a prueba en los ejercicios nacionales sus disposiciones en relación con el intercambio internacional de información;
- el Organismo adaptará sus procedimientos de comunicación a las necesidades y capacidades de todos los Estados Miembros y dará seguimiento a todos los fallos de comunicación;

- el Organismo seguirá elaborando y poniendo a prueba las disposiciones interinstitucionales de PRCE y los protocolos bilaterales para la coordinación de la respuesta y el intercambio de información, y promoverá la armonización de las disposiciones de PRCE entre las organizaciones internacionales pertinentes en el marco del IACRNE; y
- el Organismo seguirá poniendo a prueba las disposiciones internacionales sobre la base del Plan Conjunto⁵⁸, incluidas las disposiciones para coordinar la comunicación pública, a fin de lograr una respuesta internacional eficaz y armonizada.

E. Mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica - seguridad física

Tendencias

253. Los Estados Miembros siguen alentando a la Secretaría a que facilite la coordinación de la interfaz seguridad tecnológica – seguridad física. La retroinformación procedente de las actividades del Organismo también indica que persiste la necesidad de fortalecer la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física en el caso de los reactores de investigación.

254. Va en aumento el número de fuentes radiactivas que están quedando en desuso y que ya no se consideran como un bien. Velar por que en todo momento existan opciones para la gestión tecnológica y físicamente segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso sigue siendo una prioridad importante para los Estados Miembros.

Actividades

255. El Grupo de Examen de la Interfaz, formado por representantes de los comités sobre normas de seguridad y del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear (NSGC), realizó un examen de 12 propuestas de normas de seguridad y publicaciones de orientación sobre seguridad física nuclear del Organismo para determinar si había conexiones entre la seguridad tecnológica y la seguridad física. Ese Grupo de Examen documentó el carácter de las conexiones y transmitió esos documentos a los comités competentes para su examen más a fondo y su aprobación. Durante el año, el NSGC examinó los proyectos de 16 normas de seguridad en las que se había determinado que existían conexiones con la seguridad física, y los comités sobre normas de seguridad pertinentes revisaron los proyectos de 6 publicaciones de la *Colección de Seguridad Física Nuclear* con conexiones con la seguridad tecnológica.

256. El Organismo finalizó la elaboración de cuatro publicaciones con orientaciones sobre aspectos de la seguridad física que tienen conexiones importantes con la seguridad tecnológica, comprendido el mantenimiento de la seguridad física durante toda la vida útil de las instalaciones nucleares, así como la de los materiales radiactivos en uso y almacenados y la de los materiales radiactivos durante su transporte, y la respuesta a sucesos relacionados con la seguridad física nuclear. Estos documentos complementan las normas de seguridad conexas y abordan las conexiones que permiten que la seguridad tecnológica y la seguridad física se apoyen mutuamente cuando sea posible y no se perjudiquen entre sí en sus respectivas funciones.

⁵⁸ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Joint Radiation Management Plan of the International Organizations, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-JPLAN 2017, IAEA, Vienna (2017).

257. El Organismo celebró un Taller Internacional sobre Medidas de Seguridad Física Nuclear y de Respuesta a Emergencias en Actos Públicos Importantes, que tuvo lugar en Washington, DC (Estados Unidos de América) en junio de 2017, y un Taller Internacional sobre Medidas de Seguridad Física Nuclear y Medidas de Respuesta a Emergencias en Puertos, en Las Vegas (Estados Unidos de América) en noviembre de 2017. A estos eventos de capacitación asistieron 40 expertos de 24 Estados Miembros. En los talleres se abordó la interfaz entre las medidas de seguridad física nuclear y las medidas de respuesta a emergencias para los Estados Miembros que están planificando actos públicos importantes y estableciendo disposiciones adecuadas en los puertos.

258. El Organismo ultimó las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, basadas en las normas de seguridad y en las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo y que abordan la seguridad tecnológica y física de una manera integrada similar a como lo hace el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. La Junta de Gobernadores aprobó las Orientaciones, que posteriormente fueron refrendadas por la Conferencia General en septiembre de 2017.

Prioridades y actividades conexas

259. El Organismo velará por que las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear tomen en consideración las consecuencias tanto para la seguridad tecnológica como para la seguridad física, cuando sea el caso, teniendo presente que las actividades que se ocupan de los dos tipos de seguridad nuclear son diferentes. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo seguirá apoyando a los Estados Miembros en la gestión de la interfaz entre la seguridad nuclear tecnológica y la seguridad nuclear física en el caso de los reactores de investigación por medio de la elaboración de nuevas orientaciones, la revisión de las normas de seguridad pertinentes y la organización de actividades de capacitación;
- el Organismo continuará respaldando a los Estados Miembros que lo soliciten en la aplicación de las Orientaciones complementarias del Código de Conducta a fin de elaborar estrategias nacionales integrales para gestionar las fuentes radiactivas en desuso. El Organismo realizará talleres y cursos de capacitación regionales para prestar apoyo a los órganos reguladores nacionales y otras autoridades competentes encargadas de la gestión de las fuentes radiactivas en desuso; y
- el Organismo elaborará documentos similares sobre la gestión de las interfaces seguridad tecnológica – seguridad física en las centrales nucleares y en el transporte de materiales radiactivos. Las experiencias señaladas en esos documentos podrían aportar información para el examen en el futuro de unas posibles orientaciones consensuadas acerca de la gestión de dichas interfaces.

F. Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares

Tendencias

260. Los Estados Miembros siguen atribuyendo importancia a disponer, a nivel nacional y mundial, de mecanismos de responsabilidad por daños nucleares que sean eficaces y coherentes para garantizar la indemnización pronta, adecuada y no discriminatoria en caso de daños a personas, bienes y el medio ambiente debidos a un accidente o a un incidente nuclear.

261. Los Estados Miembros siguen alentando al Organismo a que les preste asistencia, si así lo solicitan, en sus esfuerzos por adherirse a los convenios internacionales sobre responsabilidad por daños nucleares, tomando en consideración las recomendaciones sobre cómo facilitar el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares, adoptadas por el Grupo Internacional de Expertos del Organismo sobre Responsabilidad por Daños Nucleares (INLEX) en 2012⁵⁹.

Actividades

262. El INLEX celebró su 17^a reunión ordinaria en Viena (Austria) en mayo de 2017. El Grupo consideró la posibilidad de excluir determinadas instalaciones de bajo riesgo del ámbito de aplicación de las convenciones sobre responsabilidad, con referencia específica al caso de las instalaciones en curso de clausura y las instalaciones de disposición final de determinados tipos de desechos radiactivos de actividad baja. En ese sentido, el Grupo llegó a la conclusión de que no es necesario excluir ninguna de esas instalaciones del ámbito de aplicación de la versión revisada de la Convención de Viena sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares y de la Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares. El Grupo también debatió otras cuestiones en materia de responsabilidad relacionadas con las instalaciones de disposición final, las centrales nucleares transportables y el transporte de materiales nucleares, así como el ámbito de aplicación de las convenciones sobre responsabilidad por daños nucleares en lo que se refiere a los productos o desechos radiactivos, y decidió proseguir su examen en la siguiente reunión.

263. Se publicó la versión revisada, en inglés, de *La Convención de Viena de 1997 sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares y la Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares de 1997 - Textos explicativos (Colección de Derecho Internacional del OIEA N° 3)*⁶⁰. Esta revisión se preparó a la luz de la entrada en vigor de la Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares en 2015 y de la aprobación de las recomendaciones antes mencionadas por el INLEX en 2012.

264. En febrero de 2017 se llevó a cabo una misión de seguimiento OIEA/INLEX en Kuala Lumpur (Malasia) para abordar cuestiones relacionadas con la aplicación del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares. El Organismo también organizó un Taller Subregional sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares para los Países de América Latina, que tuvo lugar en Montevideo (Uruguay) en junio de 2017 y al que asistieron 20 participantes de 10 Estados Miembros, y un Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, que se celebró en Accra (Ghana) en noviembre de 2017 y congregó a 22 participantes de 11 Estados Miembros de la región de África. Ambos talleres ofrecieron a los participantes un panorama general del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares y de temas relacionados y les brindaron la oportunidad de examinar cuestiones de interés.

265. Además, en mayo de 2017 se celebró en Viena (Austria) el Sexto Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, al que asistieron 32 diplomáticos y expertos de 25 Estados Miembros. Se presentó a los participantes un panorama general del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares, así como de asuntos conexos.

⁵⁹ El texto de las recomendaciones está disponible en la siguiente dirección: <https://ola.iaea.org/ola/documents/ActionPlan.pdf> (en inglés). Estas recomendaciones fueron aprobadas por el INLEX a raíz de una petición formulada en el *Plan de Acción del OIEA sobre Seguridad Nuclear* (GOV/2011/59-GC(55)/14).

⁶⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *The 1997 Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage and the 1997 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage – Explanatory Texts*, IAEA International Law Series No. 3 (Revised), IAEA, Vienna (2017).

Prioridades y actividades conexas

266. El Organismo seguirá facilitando el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares y prestará asistencia a los Estados Miembros que lo soliciten en sus iniciativas para adherirse a los instrumentos internacionales de responsabilidad por daños nucleares y aplicarlos, teniendo en cuenta las recomendaciones aprobadas por el INLEX en 2012. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:

- el Organismo organizará la próxima reunión del INLEX en mayo de 2018;
- el Organismo, con el apoyo del INLEX, llevará a cabo nuevas actividades, como talleres regionales y subregionales, y las misiones OIEA/INLEX que cada Estado Miembro solicite para sensibilizar sobre el régimen jurídico internacional de responsabilidad civil por daños nucleares y facilitar su aplicación a nivel nacional; y
- el Organismo también seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten en la aprobación y revisión de legislaciones nacionales relativas a la responsabilidad civil por daños nucleares, en el contexto de su programa de asistencia legislativa.

APÉNDICE

Las normas de seguridad del OIEA: actividades en 2017

A. Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2017

1. Tras su aprobación por la Junta de Gobernadores en septiembre de 2017, el Organismo editó la versión revisada de la publicación de Requisitos de Seguridad titulada *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-4)*. En ella se presentan las enseñanzas extraídas del accidente en la central nuclear de Fukushima Daiichi, en el Japón, en lo que se refiere a las instalaciones del ciclo del combustible nuclear. Con la edición de esta publicación de los Requisitos de Seguridad, finalmente se han actualizado todas las publicaciones de los Requisitos de Seguridad para incorporar la retroinformación del accidente de Fukushima Daiichi.

2. El Organismo también publicó tres guías de seguridad después de que fueran aprobadas por la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS):

- SSG-42: *Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities*
- SSG-43: *Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities*; y
- GSG-6: *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body*.

3. En 2017 la CSS se reunió en dos ocasiones. Se creó un Grupo de Trabajo de la CSS para examinar las consecuencias en las normas de seguridad del informe de 2012 del UNSCEAR titulado *Attributing Health Effects to Ionizing Radiation Exposure and Inferring Risks*. La CSS aprobó las recomendaciones del Grupo de Trabajo de examinar las Nociones Fundamentales de Seguridad para determinar si han de pulirse algunas partes del texto en lo que respecta a los conceptos de dosis y riesgo establecidos en el informe del UNSCEAR y de analizar las normas de seguridad que se están elaborando actualmente y las que ya se han publicado para determinar cuáles podrían fortalecerse en este sentido.

4. En 2017, la CSS aprobó el envío de los siguientes proyectos de normas de seguridad para su publicación:

- DS495: Proyecto de Requisitos de Seguridad titulado *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2018 Edition* (revisión de la publicación SSR-6, edición de 2012);
- DS478: Proyecto de Requisitos de Seguridad titulado *Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities* (revisión de la publicación NS-R-5 (Rev. 1));
- DS474: Proyecto de Guía de Seguridad titulado *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency*; y

- DS485: Proyecto de Guía de Seguridad titulado *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants* (revisión de la publicación NS-G-2.12).

5. En 2017, la CSS también aprobó los siguientes esquemas para la preparación de documentos (EPD) para guías de seguridad:

- DS498: *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (revisión de la publicación NS-G-1.5);
- DS499: *Application of the Concept of Exemption* (revisión de la publicación RS-G-1.7);
- DS500: *Application of the Concept of Clearance* (revisión de la publicación RS-G-1.7);
- DS503: *Protection Against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants* (revisión de la publicación NS-G-2.1);
- DS504: *Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (revisión de la publicación GS-G-2.1);
- DS505: *Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment* (revisión de la publicación RS-G-1.8);
- DS506: *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)* (revisión de la publicación SSG-33); y
- DS507: *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (revisión de la publicación SSG-9).

6. Se están preparando diversos proyectos con el objetivo de actualizar distintas guías de seguridad a la luz del accidente de Fukushima Daiichi:

- DS449: *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Installations*;
- DS468: *Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents*;
- DS475: *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*;
- DS481: *Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants*;
- DS482: *Design of Reactor Containment Structure and Systems for Nuclear Power Plants*;
- DS483: *Severe Accident Management Programme for Nuclear Power Plants*;
- DS486: *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme*;
- DS487: *Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants*;
- DS488: *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants*;
- DS489: *Storage of Spent Nuclear Fuel*;
- DS490: *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants*;
- DS491: *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants*;
- DS494: *Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants*;

- DS497: revisión de ocho guías de seguridad sobre seguridad operacional en centrales nucleares que están estrechamente relacionadas: NS-G-2.2 a 2.8 y NS-G-2.14;
- DS498: *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations*;
- DS503: *Protection Against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants*;
- DS504: *Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*; y
- DS507: *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations*.

7. Además, en 2017 se presentó a los Estados Miembros, para que formularan sus observaciones, un proyecto de revisión integral de la publicación de Requisitos de Seguridad sobre la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares. Este proyecto de publicación toma en consideración los conocimientos científicos e incorpora los avances tecnológicos relacionados con la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares.

8. Igualmente, se están revisando distintas guías de seguridad o elaborando versiones nuevas, entre otras:

- DS419: *Radiation Protection and Safety in Well Logging*;
- DS420: *Radiation Protection and Safety in Nuclear Gauges*;
- DS434: *Radiation Safety of Radioisotope Production Facilities*;
- DS440: *Design of Auxiliary and Supporting Systems in NPPs*;
- DS459: *Management of Radioactive Residues from Mining, Mineral Processing, and other NORM related Activities*;
- DS469: *Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material*;
- DS470: *Radiation Safety of Radiation Sources used in Research and Education*;
- DS471: *Radiation Safety of X-ray Generators and Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Imaging*;
- DS477: *The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste*;
- DS492: *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants*;
- DS493: *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material*; y
- DS496: *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (2018 Edition).

9. En la Reunión de Funcionarios Superiores de Reglamentación, celebrada durante la sexagésima primera reunión ordinaria de la Conferencia General, se presentó la plataforma de la Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI)⁶¹. Esta plataforma ofrece al usuario un instrumento más simple para acceder a las publicaciones de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* y de la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA* y navegar por sus contenidos, con la posibilidad de realizar búsquedas avanzadas. Asimismo, constituye una plataforma centralizada para recabar y recuperar retroinformación sobre el uso de las publicaciones actuales de ambas colecciones. Proporciona información sobre la relación entre las publicaciones y facilita la navegación de los usuarios de una publicación a otras publicaciones pertinentes que ofrecen recomendaciones adicionales conexas.

10. El objetivo principal de la plataforma NSS-OUI es establecer un sistema de gestión del conocimiento y de contenidos para:

- asegurar que el examen y la revisión de las normas publicadas se basen en un proceso sistemático de recopilación y análisis de la información;
- garantizar que toda revisión de las normas de seguridad o de parte de estas esté justificada por el proceso de retroinformación antes mencionado, asegurando también en consecuencia la estabilidad de las partes de las normas que siguen estando en vigor;
- mantener la coherencia técnica entre las normas gestionándolas como una colección completa, en lugar de gestionar cada norma por separado;
- mejorar la coherencia semántica mediante el uso sistemático de terminología armonizada;
- velar por la exhaustividad de la colección utilizando un enfoque de elaboración descendente y sistemático que se complemente con análisis de las deficiencias por temas; y
- apoyar la utilización y aplicación armonizadas de las normas de seguridad aumentando su facilidad de uso y proporcionando a los usuarios instrumentos para consultar de forma sencilla toda la colección.

11. En la plataforma NSS-OUI están disponibles los textos íntegros de todas las publicaciones de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* y de la *Colección de Normas de Seguridad Física Nuclear del OIEA* y se han etiquetado con metadatos para mejorar las capacidades de búsqueda. Se ha establecido una funcionalidad que permite realizar búsquedas avanzadas por temas ('search the search criteria'), y el mecanismo central de retroinformación está plenamente operativo para las publicaciones cuyas versiones íntegras están disponibles. Se ha elaborado una versión electrónica de la revisión de 2016 del *IAEA Safety Glossary* y se ha publicado en un servidor específico dedicado a "sistemas de organización de conocimientos". Se ha desarrollado un mecanismo semiautomático de etiquetaje para marcar los términos definidos en las publicaciones de la NSS-OUI con definiciones que aparecen en ventanas emergentes.

12. Este sistema de gestión de contenidos permitió desarrollar un plan estratégico para revisar las guías de seguridad sobre la seguridad de los reactores de investigación que están interrelacionadas. Sobre la base de los resultados del análisis efectuado, se revisarán y modificarán 11 guías de seguridad en el marco de un proyecto integrado, teniendo en cuenta sus vínculos técnicos.

⁶¹ <https://nucleus-apps.iaea.org/nss-oui/>.



ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Viena, Austria
goto.iaea.org/safetysecurity | Official.Mail@iaea.org