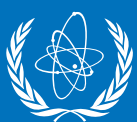
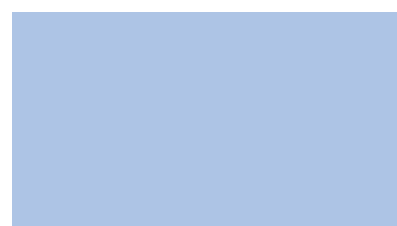
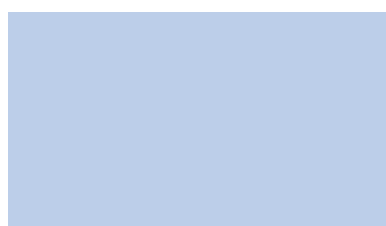
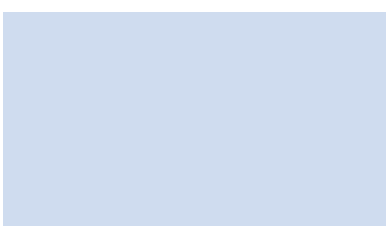
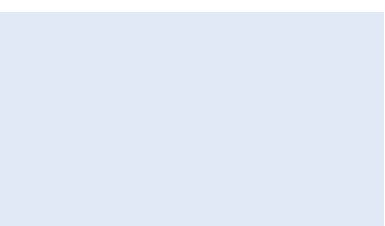
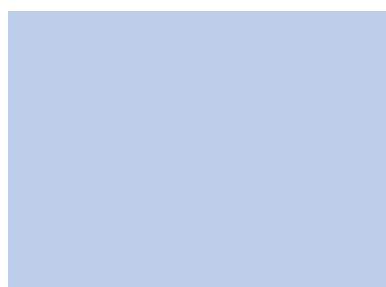
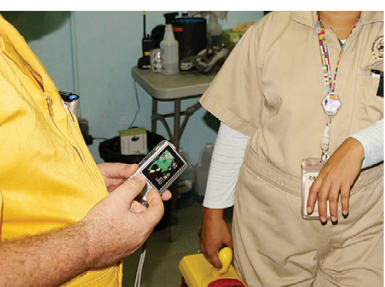


# Examen de la Seguridad Nuclear de 2019



**IAEA**

Organismo Internacional de Energía Atómica  
*Átomos para la paz y el desarrollo*

GC(63)/INF/3



# Examen de la Seguridad Nuclear de 2019

GC(63)/INF/3



Examen de la Seguridad Nuclear de 2019

IAEA/NSR/2019

Impreso por el OIEA en Austria

Agosto de 2019



# Prefacio

- En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2019* se exponen las tendencias mundiales y las actividades del Organismo emprendidas en 2018 y se demuestran los progresos realizados en relación con las prioridades para 2018. También se presentan las prioridades establecidas por el Organismo para 2019 y los años posteriores con miras a fortalecer la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. Aunque la mayoría de las prioridades no ha variado respecto al año anterior dada su naturaleza a largo plazo, algunas han evolucionado para tener en cuenta las tendencias mundiales cambiantes y en respuesta a las actividades ejecutadas.
- La versión preliminar del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2019* se presentó a la Junta de Gobernadores en su reunión de marzo de 2019 en el documento GOV/2019/3. La versión definitiva del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2019* se preparó teniendo en cuenta las deliberaciones mantenidas durante la Junta de Gobernadores, así como las observaciones recibidas de los Estados Miembros.





# Índice

Panorama ejecutivo .....	1
Panorama analítico .....	9
A.Esferas generales de la seguridad.....	9
A.1. Normas de seguridad y servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento del Organismo .....	9
A.2. Convenciones internacionales sobre seguridad.....	13
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 .....	14
A.4. Liderazgo y gestión en pro de la seguridad, cultura de la seguridad y comunicación sobre la seguridad .....	18
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.....	20
A.6. Investigación y desarrollo al servicio de la seguridad.....	25
B.Fortalecimiento de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos.....	26
B.1. Protección radiológica de los pacientes, los trabajadores y el público.....	26
B.2. Control de las fuentes de radiación .....	28
B.3. Transporte seguro de materiales radiactivos .....	30
B.4. Clausura, gestión del combustible gastado y gestión de los desechos.....	31
B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación.....	35
C.Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares .....	37
C.1. Seguridad de las centrales nucleares .....	37
C.1.1. Seguridad operacional: experiencia operacional y explotación a largo plazo .....	37
C.1.2. Seguridad del emplazamiento y del diseño.....	40
C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos .....	43
C.2. Seguridad de los reactores pequeños y medianos o modulares .....	44
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 .....	53
D.Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia.....	53
D.1. Disposiciones para el intercambio de información, la comunicación y la asistencia.....	53
D.2. Armonización de las disposiciones de preparación y respuesta.....	56
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.....	62
Apéndice.....	1
Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2018.....	1



# Examen de la Seguridad Nuclear de 2019

*Informe del Director General Interino*

## Panorama ejecutivo

1. En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2019* se exponen las tendencias mundiales y las actividades emprendidas por el Organismo en 2018, y se demuestran los progresos realizados respecto de las prioridades establecidas para 2018. También se presentan las prioridades establecidas por el Organismo para 2019 y los años posteriores con miras a fortalecer la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. Aunque la mayoría de las prioridades no ha variado respecto al año anterior dada su naturaleza a largo plazo, algunas han evolucionado para tener en cuenta las tendencias mundiales cambiantes y en respuesta a las actividades ejecutadas.
2. En el “Panorama ejecutivo” se resumen las tendencias, las actividades y las prioridades examinadas en el presente 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 seguridad tecnológica–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 y de las actividades relacionadas con las normas de seguridad del Organismo.

### **Esferas generales de la seguridad**

#### *Tendencias*

4. La labor relativa a las normas de seguridad del Organismo siguió centrándose en revisar las normas ya existentes más que en establecer otras nuevas.
5. Las solicitudes de servicios de examen por homólogos y de servicios de asesoramiento del Organismo presentadas por los Estados Miembros siguieron aumentando.
6. La información facilitada por los Estados Miembros al Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS)<sup>1</sup> indica que la mayoría de Estados Miembros están logrando avances satisfactorios o importantes en el fortalecimiento de su infraestructura de reglamentación de la seguridad radiológica.
7. Cada vez más Estados Miembros solicitan asistencia para elaborar programas sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad, así como sobre la realización de autoevaluaciones de la cultura de la seguridad para los órganos reguladores.

---

<sup>1</sup> El Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica del Organismo puede consultarse en el siguiente enlace: <https://rasims.iaea.org/>.

8. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de apoyo del Organismo para elaborar y fortalecer disposiciones nacionales en materia de enseñanza, capacitación, cualificación y competencia del personal.

### ***Actividades***

9. El Organismo editó la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos — Edición de 2018 (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev. 1))*. También publicó siete guías de seguridad generales y cinco guías de seguridad específicas.

10. El Organismo llevó a cabo 66 servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento referentes a todas las esferas de la seguridad.

11. El Organismo acogió la Sexta Reunión de Revisión 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). Celebró la Reunión de Cargos Electos para Recopilar Retroinformación acerca de su Experiencia en el Examen por Homólogos de la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear a fin de considerar y determinar posibles medidas para la Octava Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear. También celebró la Reunión Organizativa de la Octava Reunión de Examen de la Convención sobre Seguridad Nuclear.

12. El Organismo impartió dos ediciones de su Curso Internacional de Liderazgo en pro de la Seguridad Nuclear y Radiológica, en la India y en México.

13. El Organismo celebró la Conferencia Internacional sobre los Desafíos que Afrontan las Organizaciones de Apoyo Técnico y Científico en la tarea de Mejorar la Seguridad Tecnológica y Física Nuclear: Garantía de Competencia Técnica Efectiva y Sostenible.

### ***Prioridades para el fortalecimiento de las esferas generales de la seguridad***

14. El Organismo:

- seguirá fortaleciendo sus normas de seguridad utilizando para ello las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes; y prestará asistencia en la aplicación de sus normas de seguridad, entre otras cosas fortaleciendo sus servicios de examen por homólogos y sus servicios de asesoramiento, así como los instrumentos de autoevaluación conexos;
- 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;
- ayudará a los Estados Miembros a fortalecer la eficacia de la función reguladora determinando las enseñanzas resultantes de las conferencias internacionales, los exámenes por homólogos, las misiones de asesoramiento, las redes de conocimientos y las reuniones y los talleres pertinentes;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en el fortalecimiento del liderazgo y gestión en pro de la seguridad de instalaciones y actividades nucleares; asistirá a los Estados Miembros en sus iniciativas encaminadas a promover y mantener una cultura de la seguridad robusta; y prestará asistencia a los Estados Miembros en el fortalecimiento de sus procesos para comunicar los riesgos radiológicos a la población en situaciones de exposición planificadas y existentes y durante una emergencia;

- prestará asistencia a los Estados Miembros en relación con 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 a los Estados Miembros a desarrollar sus conocimientos especializados en las esferas técnicas pertinentes, y
- prestará asistencia a los Estados Miembros en sus actividades de investigación y desarrollo en pro de la seguridad en los ámbitos en que se haya determinado que es necesario seguir trabajando, y facilitará el intercambio de los resultados.

## **Fortalecimiento de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos**

### ***Tendencias***

15. El Organismo ha recibido algunas solicitudes para llevar a cabo en 2019 y en años posteriores exámenes del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS).

16. El mayor uso de fuentes radiactivas selladas ha dado como resultado una necesidad creciente de disposiciones adecuadas para su gestión cuando quedan en desuso, incluida la construcción de instalaciones nacionales de disposición final. Sigue aumentando el apoyo de los Estados Miembros al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas.

17. El mayor uso de materiales radiactivos en los Estados Miembros está creando una necesidad creciente de supervisión reglamentaria, por ejemplo para el transporte nacional e internacional.

18. El aumento considerable del número de proyectos de clausura en todo el mundo ha acentuado la necesidad de contar con programas de enseñanza y capacitación al respecto.

19. 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 muy baja y baja. Varios Estados Miembros están manifestando un creciente interés en la disposición final geológica de desechos radiactivos de actividad alta y combustible gastado cuando ya se lo considera un desecho.

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

21. A la vista del aumento durante los últimos años del número de procedimientos de diagnóstico por imagen que utilizan radiación ionizante y de la mejora en el acceso a esta tecnología médica, el Organismo sigue creando conciencia en relación con la justificación del uso de estas técnicas y la optimización de las exposiciones conexas.

### ***Actividades***

22. El Organismo llevó a cabo seis misiones ARTEMIS en 2018, incluida la primera misión combinada del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS)-ARTEMIS.

23. El Organismo celebró una Reunión Técnica sobre Experiencias en la Aplicación del Llamamiento a la Acción de Bonn relacionada con la protección radiológica en medicina y una Reunión Técnica sobre Prevención de las Exposiciones Involuntarias y Accidentales en la Medicina Nuclear.

24. El Organismo celebró una Reunión de Composición Abierta de Expertos Jurídicos y Técnicos sobre la Aplicación de las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas.

25. El Organismo publicó el *Plan maestro estratégico para la rehabilitación ambiental de los antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central*.<sup>2</sup> Este documento se presentó en eventos paralelos de la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General y el septuagésimo tercer período de sesiones de la Asamblea General de la Naciones Unidas.

### ***Prioridades para el fortalecimiento de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos***

26. El Organismo:

- prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo, en particular las *Normas básicas internacionales de seguridad* (GSR Part 3), en la esfera de la protección radiológica de las personas y el medio ambiente para aplicaciones como la producción de energía, la investigación y los usos médicos e industriales de los radionucleidos;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en la gestión de principio a fin de las fuentes radiactivas por medio de documentos de orientación, exámenes por homólogos, servicios de asesoramiento, cursos de capacitación y talleres; y promoverá la aplicación efectiva del 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 complementarias, y facilitará el intercambio de experiencia;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para el transporte seguro de materiales radiactivos;
- 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 desechos, las fuentes radiactivas selladas, la disposición final geológica de desechos de actividad alta y de combustible gastado cuando se lo considere un desecho y la formulación de estrategias y planes para la clausura, y
- 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.

### **Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares**

#### ***Tendencias***

27. Las enseñanzas extraídas de las misiones del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART) y el análisis de los datos del Sistema Internacional de Notificación relacionado con la Experiencia Operacional (IRS) siguen indicando la necesidad de extraer enseñanzas de los eventos relacionados con el liderazgo y la gestión en pro de la seguridad, la realización de operaciones y el mantenimiento, el control de las modificaciones en las centrales y los programas para el uso eficaz de la experiencia operacional, o de fortalecer aspectos relacionados con estos eventos.

28. En un número cada vez mayor de reactores nucleares de potencia de todo el mundo existen programas para abordar la explotación a largo plazo y la gestión del envejecimiento. Aunque los Estados Miembros prestan cada vez más atención al establecimiento de programas sistemáticos de gestión del envejecimiento y de procesos para llevar a cabo exámenes periódicos de la seguridad en

---

<sup>2</sup> Véase: <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx>.

instalaciones del ciclo del combustible. Las misiones del Organismo, realizadas a petición de los Estados Miembros, siguen identificando esferas susceptibles de mejora en estos ámbitos.

29. Un número creciente de Estados Miembros han expresado su interés en los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR). Más de 50 diseños de SMR están en distintas etapas de desarrollo.

30. Aproximadamente 30 Estados Miembros siguen considerando la posibilidad de crear un nuevo programa nucleoelectrico o están planificándolo. Muchos Estados Miembros siguen planificando o ejecutando proyectos para establecer su primer reactor de investigación o uno nuevo.

### ***Actividades***

31. El Organismo celebró una Reunión Técnica para Intercambiar Experiencias sobre la Aplicación de Mejoras de la Seguridad en Centrales Nucleares Existentes.

32. El Organismo, en colaboración con la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (AEN de la OCDE), editó una publicación titulada *Nuclear Power Plant Operating Experience*.

33. El Organismo elaboró un informe sobre los aspectos más destacados de las misiones OSART en el que se resumen las observaciones más importantes formuladas durante las misiones y las visitas de seguimiento realizadas entre 2013 y 2015.

34. El Organismo finalizó un estudio sobre la posible aplicación de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad Específicos titulada *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1))* a los SMR cuyo despliegue está previsto a corto plazo. Como consecuencia de este estudio, empezó a trabajarse en distintas publicaciones del Organismo que utilizan y amplían los resultados del estudio.

35. El Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños inició su segunda fase estableciendo tres grupos de trabajo relativos a la concesión de licencias; el diseño y el análisis de la seguridad; y la fabricación, la puesta en servicio y la explotación.

### ***Prioridades para el fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares***

36. El Organismo:

- prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación y la mejora de programas para la gestión del envejecimiento y la explotación segura a largo plazo de las instalaciones nucleares; facilitará el intercambio de experiencia operacional de las centrales nucleares; y proporcionará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica mejoras de seguridad en las centrales nucleares existentes;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo relativas a la evaluación de la seguridad de las instalaciones nucleares, por ejemplo los requisitos relativos a la selección del emplazamiento, el diseño, la puesta en servicio y la explotación, incluida la explotación a largo plazo;
- ofrecerá a los Estados Miembros foros para que intercambien conocimientos y experiencia en relación con los esfuerzos desplegados a fin de reforzar las directrices para la gestión de accidentes severos; y seguirá elaborando documentos técnicos en este ámbito;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en actividades relacionadas con los SMR, especialmente la labor encaminada a elaborar requisitos de seguridad, crear capacidad para

la evaluación de la seguridad del diseño y la evaluación de la seguridad, e intercambiar buenas prácticas;

- prestará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de seguridad resultantes de las evaluaciones de la seguridad de los reactores de investigación, gestionar el envejecimiento de las instalaciones de investigación, mejorar la supervisión reglamentaria y fortalecer la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación por medio de la aplicación de los requisitos de seguridad del Organismo pertinentes; y seguirá facilitando el intercambio de experiencia operacional;
- prestará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de seguridad identificadas en las revaluaciones de la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear; y seguirá apoyando a los Estados Miembros en la mejora de la supervisión reglamentaria;
- prestará asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de infraestructuras de seguridad para nuevos programas nucleoelectrónicos, y
- prestará asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de la infraestructura de seguridad para nuevos programas de reactores de investigación.

## **Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia**

### ***Tendencias***

37. El intercambio de información y la comunicación de emergencias eficaces siguen siendo una prioridad para los Estados Miembros.

38. Los Estados Miembros solicitan cada vez más asistencia técnica y asesoramiento para fortalecer las disposiciones nacionales y regionales de PRCE. Los Estados Miembros están mostrando un creciente interés por armonizar sus disposiciones de PRCE, sobre la base de los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*.

39. El uso del Sistema de Gestión de la Información sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRIMS) está aumentando.

### ***Actividades***

40. El Organismo publicó una versión actualizada del sitio web del Sistema Unificado de Intercambio de Información sobre Incidentes y Emergencias (USIE), que permite revisar fácilmente la información sobre un evento, así como transferir y almacenar información confidencial encriptada.

41. El Organismo puso en marcha una nueva versión de EPRIMS, que incluye características de usabilidad e intercambio de información mejoradas.

42. El Organismo celebró un Simposio Internacional sobre Comunicación de Emergencias Nucleares y Radiológicas al Público.

43. El Organismo celebró la Novena Reunión de Representantes de las Autoridades Competentes Identificadas en virtud de las Convenciones sobre Pronta Notificación y sobre Asistencia, y siguió alentando a los Estados Miembros que aún no lo habían hecho a que establecieran puntos de contacto para la comunicación de emergencias.



### ***Prioridades para el fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia***

44. El Organismo:

- seguirá elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la comunicación y la asistencia en emergencias o incidentes nucleares o radiológicos;
- 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, y
- seguirá ejecutando un programa de ejercicios activo para poner a prueba la PRCE a nivel internacional, y apoyará los programas de ejercicios de PRCE nacionales.

### **Mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física**

#### ***Tendencias***

45. Los Estados Miembros siguen alentando a la Secretaría a que facilite un proceso de coordinación para abordar la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física.

#### ***Actividades***

46. El Organismo celebró una Reunión Técnica sobre la Interfaz entre la Seguridad Tecnológica y la Seguridad Física — Enfoques y Experiencias Nacionales.

### ***Prioridades para la mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física***

47. 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***

48. 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***

49. El Grupo Internacional de Expertos sobre Responsabilidad por Daños Nucleares (INLEX) del Organismo celebró su 18ª reunión ordinaria en Viena (Austria), que estuvo precedida por un Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares. Asimismo, se celebró en Jartum (Sudán) un Taller Nacional sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares.

### ***Prioridades para el fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares***

50. El Organismo seguirá facilitando el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares y prestará asistencia a los Estados Miembros 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.



# Panorama analítico

## A. Esferas generales de la seguridad

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

#### Tendencias

1. La labor relativa a las normas de seguridad del Organismo siguió centrándose en revisar las normas ya existentes más que en establecer otras nuevas. Ha concluido la revisión de las publicaciones de la categoría Requisitos de Seguridad para incorporar las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi, y la revisión de las guías de seguridad continúa siendo el centro principal de atención.
2. Las solicitudes de servicios de examen por homólogos y de servicios 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: 18 para misiones del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS); 5 para misiones del Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR<sup>3</sup>); 2 para misiones de Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV); 6 para misiones de examen de Diseño del Emplazamiento y los Sucesos Externos (SEED); 3 para servicios de examen técnico de la seguridad (TSR); 9 para misiones del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART); 4 para misiones del Servicio de Evaluación de la Protección Radiológica Ocupacional (ORPAS); 12 para misiones de los Aspectos de Seguridad de la Explotación a Largo Plazo (SALTO); 1 para misiones de la Evaluación Integrada de la Seguridad de Reactores de Investigación (INSARR); 1 para misiones de la Evaluación Independiente de la Cultura de la Seguridad (ISCA); 2 para misiones de Evaluación de la Enseñanza y la Capacitación (EduTA), y 7 para misiones del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS).

#### Actividades

3. El Organismo editó la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos — Edición de 2018 (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev. 1))*. Esta revisión del Reglamento de Transporte del Organismo incluye una nueva categoría de objetos contaminados en la superficie (OCS-III) y establece requisitos adicionales para evaluar los efectos del tiempo de almacenamiento en el diseño del bulto.
4. El Organismo publicó las siguientes siete guías de seguridad generales:
  - *Occupational Radiation Protection (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-7)*;
  - *Radiation Protection of the Public and the Environment (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-8)*;

---

<sup>3</sup> El INIR es un servicio del Departamento de Energía Nuclear del OIEA del que se informa aquí, dado que se presta en coordinación con muchos otros servicios de examen por homólogos y de asesoramiento relacionados con la seguridad.

- *Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-9);*
- *Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-10);*
- *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-11);*
- *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12), y*
- *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13).*

5. Además, el Organismo publicó las siguientes cinco guías de seguridad específicas:

- *Establishing the Infrastructure for Radiation Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-44);*
- *Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-46);*
- *Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-47);*
- *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-48), y*
- *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-50).*

6. La Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS) aprobó el proyecto de publicación del documento de la categoría Requisitos de Seguridad titulado *Site Evaluation for Nuclear Installations (DS484) (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-1)* para su presentación a la Junta de Gobernadores.

7. La CSS también aprobó la presentación de los siguientes proyectos de guías de seguridad para su publicación:

- *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12);*
- *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13);*
- *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-50);*
- *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (DS403), que es una revisión de la publicación N° WS-G-2.2;*
- *Radiation Safety of X-ray Generators and other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Human Imaging (DS471);*
- *Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants (DS481), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.9;*

- *Design of Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants* (DS482), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.10;
- *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (DS483), que es una revisión de la publicación N° NS-G-2.15 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* teniendo en cuenta las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi;
- *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (DS486), que es una revisión de la publicación N° SSG-16;
- *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants* (DS488), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.12;
- *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491), que es una revisión de la publicación N° SSG-2, y
- *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants* (DS492).

8. El Organismo incluyó todas las nuevas publicaciones de normas de seguridad y de orientaciones sobre seguridad física nuclear en la plataforma de la Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI) y etiquetó los términos que se emplean en las normas de seguridad con definiciones procedentes del Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA. La plataforma NSS-OUI se utilizó a fin de elaborar un plan estratégico para la revisión de las guías de seguridad sobre la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear.

9. El Organismo celebró una reunión de consultores en Viena (Austria) en febrero de 2018 para analizar las Nociones Fundamentales de Seguridad con el objetivo de determinar si es necesario pulir partes del texto relacionadas con 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 los efectos para la salud desde un punto de vista teórico con fines comparativos (p. ej., la utilización de la dosis colectiva), teniendo en cuenta el anexo del informe de 2012 del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) titulado “Atribución a la exposición a radiaciones de efectos en la salud e inferencia de riesgos”. Teniendo en cuenta los resultados de los debates mantenidos en esa reunión de consultores, los comités sobre normas de seguridad llegaron a la conclusión de que no era necesario revisar las Nociones Fundamentales de Seguridad.

10. El Organismo llevó a cabo siete misiones IRRS —seis en Estados Miembros sin centrales nucleares y una en un Estado Miembro con centrales nucleares en funcionamiento— y dos misiones IRRS de seguimiento en Estados Miembros con centrales nucleares en funcionamiento; tres misiones INIR<sup>4</sup> de Fase 1, una misión INIR de Fase 2 y una misión INIR de Fase 3; dos misiones EPREV; dos misiones de examen SEED; tres servicios TSR: un TSR relativo al examen periódico de la seguridad (TSR-PSR), un TSR relativo a la seguridad del diseño (TSR-DS) y un TSR relativo a los requisitos de seguridad (TSR-SR); seis misiones OSART, una en una central nuclear en la etapa preoperacional antes de la carga inicial de combustible, y dos misiones OSART de seguimiento; una misión de Examen por Homólogos de la Experiencia en el Comportamiento de la Seguridad Operacional (PROSPER); dos misiones ISCA; una misión EduTA; cuatro misiones ORPAS y una misión ORPAS de seguimiento; diez misiones de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica (AMRAS) y tres misiones AMRAS de seguimiento; seis misiones SALTO; dos misiones

---

<sup>4</sup> El INIR es un servicio del Departamento de Energía Nuclear del OIEA del que se informa aquí dado que se presta en coordinación con muchos otros servicios de examen por homólogos y de asesoramiento relacionados con la seguridad.

INSARR y una misión INSARR de seguimiento, y seis misiones ARTEMIS, incluida la primera misión IRRS-ARTEMIS combinada realizada hasta la fecha.

11. El Organismo incorporó la retroinformación de los Estados Miembros a las directrices de los servicios de TSR, que proporcionan una estructura básica y un enfoque común que abarca todas las esferas técnicas de las que se ocupa el TSR.

12. El Organismo finalizó los indicadores del comportamiento para misiones IRRS y el programa IRRS y los aplicó en siete misiones IRRS a partir de junio de 2018. Asimismo, incluyó los indicadores del comportamiento para misiones EPREV en la reciente revisión de las directrices EPREV y los aplicó en misiones recientes.

13. Se publicó el primer borrador de las directrices ARTEMIS. En distintos intercambios con los Estados Miembros, el Organismo subrayó la necesidad de ampliar el grupo de expertos, y sigue trabajando para garantizar unos conocimientos especializados adecuados en cada misión.

14. El Organismo celebró un taller en Luxemburgo en noviembre de 2018 para intercambiar información, experiencias y enseñanzas extraídas de las misiones IRRS realizadas hasta 2014, así como a fin de examinar los últimos adelantos y las expectativas para el programa IRRS y estudiar la posibilidad de introducir mejoras adicionales en la planificación y la ejecución de las misiones IRRS a más largo plazo. El Organismo celebró un taller regional, también en Luxemburgo, en noviembre de 2018 para examinar aspectos concretos de las misiones IRRS realizadas hasta la fecha en distintos Estados Miembros de la Unión Europea, así como con miras a prestar asistencia a esos países para que cumplan las obligaciones contraídas en virtud de la legislación de la UE sobre seguridad nuclear.

#### **Prioridades y actividades conexas**

15. *El Organismo seguirá fortaleciendo sus normas de seguridad utilizando para ello las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes, y prestará asistencia en la aplicación de sus normas de seguridad, entre otras cosas fortaleciendo sus servicios de examen por homólogos y sus servicios de asesoramiento, así como los instrumentos de autoevaluación conexos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:*

- el Organismo seguirá revisando las guías de seguridad para incorporar las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes. Al elaborar nuevas normas, el Organismo continuará centrándose en la recuperación tras una emergencia; los procedimientos y los criterios relativos a los alimentos, el agua de bebida y los productos no alimentarios en las situaciones de exposición existentes; y la metodología para elaborar esos criterios; así como en las funciones de seguridad de última generación para instalaciones y actividades nucleares;
- el Organismo seguirá trabajando en la revisión de guías de seguridad estrechamente interrelacionadas sobre seguridad operacional en centrales nucleares (DS497), y completará la revisión de la guía de seguridad sobre preparación y respuesta para un caso de emergencia durante el transporte de materiales radiactivos (DS469);
- el Organismo continuará mejorando la plataforma NSS-OUI, para lo que incorporará normas de seguridad y orientaciones sobre seguridad física nuclear actualizadas, y definirá un proceso para la recopilación y el análisis de la retroinformación facilitada por los Estados Miembros. Los términos definidos en las normas publicadas se etiquetarán para vincular las definiciones del Glosario de Seguridad Tecnológica y las notas informativas. La plataforma NSS-OUI continuará utilizándose para apoyar el proceso de redacción, examen y aprobación de las normas de seguridad;

- el Organismo seguirá prestando, previa solicitud, servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento;
- el Organismo continuará reforzando sus servicios de examen por homólogos y sus servicios de asesoramiento, así como sus instrumentos de autoevaluación, mediante la incorporación de las enseñanzas extraídas de su aplicación, e intercambiando, cuando proceda, la información pertinente con los Estados Miembros. Se examinarán las enseñanzas extraídas de misiones ARTEMIS recientes, comprendida la primera misión combinada IRRS-ARTEMIS, y se revisará, según proceda, el proyecto de directrices para ARTEMIS;
- el Organismo facilitará exámenes técnicos de la seguridad a cargo de homólogos mejorando la Red Mundial de Evaluación de la Seguridad (GSAN), mediante el suministro de información sobre servicios de TSR, y
- el Organismo celebrará una reunión técnica con motivo del vigésimo aniversario del servicio EPREV para examinar maneras de seguir mejorando su eficacia y su eficiencia.

## A.2. Convenciones internacionales sobre seguridad

### Tendencias

16. La Convención sobre Seguridad Nuclear<sup>5</sup> fue aprobada el 17 de junio de 1994 y entró en vigor el 24 de octubre de 1996. En diciembre de 2018 había 85 Partes Contratantes en la Convención, 2 más que a finales de 2017.

17. La Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos (Convención Conjunta)<sup>6</sup> fue aprobada el 5 de septiembre de 1997 y entró en vigor el 18 de junio de 2001. En diciembre de 2018 había 80 Partes Contratantes en la Convención Conjunta, 4 más que a finales de 2017.

### Actividades

18. El Organismo dio acogida y prestó apoyo de secretaría a la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, celebrada en Viena (Austria) en mayo-junio de 2018 y a la que asistieron más de 850 delegados de 69 Partes Contratantes y 4 observadores (el Líbano y Filipinas como Estados signatarios de la Convención Conjunta, así como la República Islámica del Irán y la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (AEN de la OCDE)). Las Partes Contratantes examinaron informes nacionales en los grupos de países y determinaron que se estaban realizando avances satisfactorios en muchos ámbitos relacionados con la seguridad del combustible gastado y la gestión de los desechos radiactivos. En la sesión plenaria, las Partes Contratantes adoptaron varias propuestas para aumentar la eficacia del proceso de revisión, relativas a la presentación y el contenido de los informes nacionales, la presentación de propuestas para su consideración en las reuniones de revisión. El informe resumido se publicó en el sitio web del Organismo.

19. Las Partes Contratantes decidieron por consenso celebrar una Reunión Extraordinaria antes de la Reunión de Organización de la Séptima Reunión de Revisión, a fin de examinar posibles maneras de mejorar los mecanismos de procedimiento de la Convención Conjunta.

---

<sup>5</sup> El texto de la Convención puede consultarse en el documento INFCIRC/449: [https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449_sp.pdf).

<sup>6</sup> El texto de la Convención Conjunta puede consultarse en el documento INFCIRC/546: [https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546_sp.pdf).

20. Entre finales de enero y principios de febrero el Organismo celebró en Viena una reunión en la que los cargos electos de la Séptima Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear proporcionaron información acerca de su experiencia en la presentación de informes sobre los principios de la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear. El grupo de cargos electos preparó un informe que fue objeto de examen en la Reunión Organizativa de la Octava Reunión de Examen, celebrada en Viena en octubre de 2018. En la reunión las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear también constituyeron grupos de países y eligieron al Presidente, los Vicepresidentes y los cargos de los grupos de países de la Octava Reunión de Examen.

21. El Organismo celebró un Taller Regional para Promocionar la Convención Conjunta dirigido a Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico en Yakarta (Indonesia), en octubre de 2018, y un Taller para Promocionar la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención Conjunta en Viena (Austria), en diciembre de 2018, con el objetivo de dar a los Estados Miembros un conocimiento más amplio de la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención Conjunta y seguir alentando la adhesión a ambos instrumentos y una participación activa en el proceso de examen por homólogos.

### **Prioridades y actividades conexas**

22. *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 organizando talleres a nivel regional y actividades bilaterales con los Estados Miembros. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá emprendiendo actividades preparatorias para la próxima Reunión de Examen de la Convención sobre Seguridad Nuclear y la próxima Reunión de Revisión de la Convención Conjunta;
- el Organismo seguirá organizando talleres a nivel regional y actividades bilaterales, dirigidos, entre otros, a Estados Miembros que inician programas nucleoelectrónicos y a Estados con desechos radiactivos no procedentes del ciclo del combustible nuclear, como fuentes radiactivas selladas en desuso, a fin de fomentar una mayor conciencia respecto de la Convención Conjunta y de la Convención sobre Seguridad Nuclear y promover la adhesión a ambos instrumentos, y
- el Organismo continuará organizando talleres educativos sobre la Convención sobre Seguridad Nuclear y elaborando material e instrumentos para prestar apoyo a la realización de estos talleres.

## **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**

23. La información facilitada por los Estados Miembros al Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS)<sup>7</sup> del Organismo indica que el 76 % de los Estados Miembros están logrando avances satisfactorios o importantes en el fortalecimiento de su infraestructura de reglamentación de la seguridad radiológica. Las 13 misiones de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica (AMRAS) realizadas en 2018 han puesto de manifiesto la necesidad en algunos Estados Miembros de recibir apoyo técnico continuo para establecer y crear un marco regulador sostenible para la seguridad radiológica.

---

<sup>7</sup> El Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica del Organismo puede consultarse en: <https://rasims.iaea.org/>.



24. Las dos misiones IRRS de seguimiento llevadas a cabo en 2018 ilustran la firme voluntad de algunos Estados Miembros de fortalecer la infraestructura jurídica y gubernamental a nivel nacional llevando a término el ciclo del IRRS.

25. El Organismo observó que había un interés de muchos Estados Miembros por actualizar los marcos nacionales de preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE), incluida la reglamentación sobre PRCE, y armonizar las disposiciones de conformidad con lo dispuesto en la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad N° GSR Part 7.

26. En las reuniones de examen y las reuniones de los comités técnicos y directivos, así como en el reciente informe del Grupo Internacional de Seguridad Nuclear (INSAG) titulado *Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth* (Colección INSAG N° 27), se destacó la necesidad de seguir poniendo en contacto a las distintas organizaciones nucleares, facilitar la adhesión a los instrumentos jurídicos y promocionar las normas de seguridad y los servicios del Organismo mediante la comunicación y los mecanismos de intercambio de información y de conocimientos.

27. El número de misiones ORPAS ha aumentado en los últimos cinco años. Esas misiones pusieron de relieve el hecho de que el rápido aumento en el uso por los Estados Miembros de la tecnología de la radiación ha provocado la necesidad de orientaciones, capacitación y servicios técnicos para fortalecer la protección radiológica ocupacional.

#### **Actividades**

28. El Organismo siguió prestando apoyo a las actividades del Foro de Cooperación en materia de Reglamentación (RCF). Los funcionarios del Organismo participaron junto a distintos miembros del personal directivo superior del Foro en reuniones celebradas en Rabat (Marruecos), en enero de 2018, y en Minsk (Belarús), en junio de 2018, para evitar la duplicación de planes de actividades de apoyo.

29. En julio de 2018, el Organismo celebró un taller dirigido a la Agencia Nacional de Energía Nuclear de Indonesia en Yakarta (Indonesia) sobre el desarrollo de competencias para llevar a cabo un programa nucleoelectrico y un taller dirigido a la Autoridad Reguladora Nuclear del Pakistán en Islamabad (Pakistán) sobre la realización de exámenes y evaluaciones en el contexto del examen periódico de la seguridad.

30. El Organismo prestó apoyo a los Estados Miembros para establecer y seguir fortaleciendo su infraestructura de reglamentación nacional en materia de seguridad radiológica por medio de cinco talleres centrados en el establecimiento de un sistema de gestión para el órgano regulador, la autorización y la inspección de instalaciones, así como en actividades en las que se utilizan ciclotrones y otras tecnologías.

31. El Organismo siguió apoyando el fortalecimiento de la infraestructura de seguridad radiológica de los Estados Miembros a fin de crear capacidad para combatir el cáncer o mejorar la existente, por medio de misiones integradas de evaluación del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (imPACT). El Organismo llevó a cabo siete misiones de ese tipo: en Indonesia en enero; en el Afganistán y Ucrania en mayo; en México en agosto; en Macedonia del Norte en septiembre; y en Guyana y en Mauricio en diciembre.

32. En la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General, el Organismo acogió la sesión plenaria de la Red Árabe de Reguladores Nucleares (ANNuR). Los participantes en dicha sesión declararon que muchos Estados de la Red consideran que la energía nuclear puede contribuir a mitigar los efectos del cambio climático. También deliberaron sobre la publicación de un programa de capacitación para la supervisión reglamentaria de los reactores de investigación y la elaboración de un manual tipo para la planificación, gestión y realización de exámenes reglamentarios y de evaluaciones de la seguridad de las centrales nucleares.

33. El Organismo actualizó y puso en marcha una versión revisada del portal de la Red de Control de Fuentes que, entre otras características nuevas, incluye una plataforma que permite a los Estados Miembros examinar e intercambiar información en materia de reglamentación y documentación para fortalecer su infraestructura de seguridad radiológica.

34. El Organismo siguió utilizando el RASIMS como un recurso para prestar asistencia a los Estados Miembros a los que brinda apoyo técnico, de modo que puedan evaluar los progresos realizados en la aplicación de las normas de seguridad radiológica del Organismo. Celebró dos reuniones de consultores en 2018, en las que participaron coordinadores nacionales del RASIMS de todas las regiones, relativas a las pruebas y la evaluación de la nueva versión del RASIMS en la que se estaba trabajando. Dieciocho coordinadores nacionales del RASIMS asistieron a un taller interregional celebrado en Viena (Austria) en octubre para aprender a utilizar la nueva versión del RASIMS.

35. El Organismo reestructuró el portal de la Red Internacional de Reglamentación (RegNet), de conformidad con la retroalimentación proporcionada por los Estados Miembros que el Comité Directivo de la Red Mundial de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (GNSSN) había refrendado en diciembre de 2017. El Organismo está añadiendo contenidos a la nueva estructura.

36. El Organismo publicó un documento técnico (TECDOC) titulado *Regulatory Oversight of Human and Organizational Factors for Safety of Nuclear Installations* (IAEA-TECDOC-1846), en el que se describe el modo de regular los factores humanos y organizativos por medio, entre otras cosas, de un enfoque para la evaluación integrada de la seguridad. El Organismo siguió elaborando documentos técnicos sobre la evaluación integrada de la seguridad a cargo del órgano regulador; la recopilación, el análisis y el intercambio de experiencia en materia de reglamentación; y la gestión de la supervisión reglamentaria para la primera central nuclear, en apoyo de la aplicación de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 1 (Rev.1))*<sup>8</sup>.

37. El Organismo elaboró un proyecto de Informe de Seguridad titulado *Managing Nuclear Safety Knowledge: National Approaches and Experience* a fin de prestar asistencia a los Estados Miembros en la formulación de una estrategia o un mecanismo de coordinación a nivel nacional para la gestión de los conocimientos en materia de seguridad nuclear, en consonancia con las normas de seguridad y las buenas prácticas del Organismo. En junio y en diciembre de 2018 el Organismo celebró, en Túnez (Túnez) y en Berlín (Alemania) respectivamente, sendos talleres basados en el proyecto de Informe de Seguridad.

38. El Organismo, en colaboración con la Comisión Europea, celebró un taller en Luxemburgo (Luxemburgo) en diciembre de 2018 para examinar los requisitos en materia de PRCE enunciados en el documento GSR Part 7 y en la legislación de la Unión Europea pertinente, así como las experiencias nacionales en cuanto a su aplicación.

39. El Organismo celebró 51 talleres y actividades de capacitación para prestar asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de lo dispuesto en la publicación GSR Part 7 y las orientaciones conexas, desglosados de la manera siguiente: 32 a nivel interregional o regional y 19 a nivel nacional. El Organismo, en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), llevó a cabo un seminario web en octubre de 2018 para crear conciencia sobre los requisitos enunciados en el documento GSR Part 7, específicamente los relativos a la inocuidad de los alimentos durante una emergencia nuclear o radiológica. Al seminario web asistieron aproximadamente 200 expertos de todo el mundo. Además de 2 misiones EPREV, se llevaron a cabo 32 servicios de asesoramiento sobre PRCE a petición de los Estados Miembros.

---

<sup>8</sup> 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).

40. El Organismo prestó asistencia a los miembros del Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África (FNRBA) en la revisión de su Carta para mejorar la gobernanza del Foro y la interacción con las partes interesadas de África. La Carta revisada se publicó en árabe, francés e inglés y se envió a todos los países del FNRBA. En septiembre de 2018, la sesión plenaria del FNRBA aprobó una hoja de ruta de las prioridades del proyecto con el apoyo de los asociados del FNRBA basada en una encuesta en línea elaborada por el Organismo. El Organismo también creó una plataforma de colaboración para que los miembros del FNRBA pudieran dar a conocer sus necesidades.

### **Prioridades y actividades conexas**

41. ***El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros para que fortalezcan la eficacia de la función reguladora identificando las enseñanzas extraídas de las conferencias internacionales, los exámenes por homólogos, las misiones de asesoramiento, 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 para el establecimiento, el desarrollo, la puesta en marcha y el fortalecimiento de la infraestructura reglamentaria de seguridad nuclear y radiológica, de acuerdo con el documento GSR Part 1 (Rev. 1);
- el Organismo celebrará la Quinta Conferencia Internacional sobre Sistemas de Reglamentación Nuclear Eficaces;
- el Organismo seguirá prestando apoyo a las actividades del RCF;
- el Organismo actualizará periódicamente el portal de la Convención sobre Seguridad Nuclear a fin de mejorar la cooperación en materia de reglamentación y el intercambio de experiencia en materia de establecimiento, puesta en marcha y fortalecimiento de una infraestructura reglamentaria nacional de seguridad radiológica;
- el Organismo publicará un documento técnico TECDOC titulado provisionalmente *Methodology for the Systematic Assessment of the Regulatory Competence Needs (SARCoN) for Regulatory Bodies of Radiation Facilities and Activities* y prestará apoyo a los Estados Miembros para que lo apliquen a fin de garantizar la competencia en materia de reglamentación respecto de las instalaciones y las actividades radiológicas;
- el Organismo seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros para que pongan en práctica las guías de seguridad generales tituladas *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12)* y *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13)*;
- el Organismo prestará asistencia a los coordinadores del RASIMS en la transición a una nueva versión del RASIMS que permitirá a los Estados Miembros participantes recopilar y evaluar la información sobre sus infraestructuras nacionales de seguridad radiológica de una manera más eficiente y eficaz;
- el Organismo probará una plataforma de colaboración desarrollada en 2018 para recopilar las necesidades de los miembros del FNRBA y seguirá apoyando las actividades de la ANNuR encaminadas a fortalecer y armonizar la infraestructura de seguridad nuclear en los países árabes;
- el Organismo seguirá apoyando la aplicación de los requisitos de PRCE enunciados en la publicación GSR Part 7, y
- el Organismo impartirá cursos de redacción de reglamentos y elaborará material de capacitación conexos.

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

### **Tendencias**

42. Las misiones de examen por homólogos del Organismo siguen ofreciendo recomendaciones en materia de liderazgo y gestión para la seguridad y de cultura de la seguridad.
43. Cada vez más Estados Miembros solicitan asistencia para elaborar sus programas sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad, así como sobre la realización de autoevaluaciones de la cultura de la seguridad para los órganos reguladores.
44. 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, así como en el establecimiento de una comunidad mundial de prácticas para el examen y el intercambio de experiencias.

### **Actividades**

45. El Organismo celebró la edición anual del Taller del OIEA sobre Liderazgo y Cultura de la Seguridad para Personal Directivo Superior en Viena (Austria) en septiembre de 2018. El taller reforzó la comprensión por parte del personal directivo superior de su papel en la tarea de influir en la cultura y el liderazgo en pro de la seguridad a todos los niveles de sus respectivas organizaciones. El Organismo celebró un Taller de Capacitación sobre un Enfoque Sistémico de la Seguridad: Soluciones Pragmáticas en Viena (Austria) en octubre de 2018 a fin de prestar asistencia en la capacitación de responsables de instalaciones, organismos reguladores y organizaciones de apoyo técnico con miras a evaluar y determinar mejoras en sus sistemas y prácticas en apoyo del liderazgo, la gestión y la cultura en pro de la seguridad.
46. El Organismo prestó apoyo a las entidades explotadoras a fin de mejorar su capacidad en materia de cultura de la seguridad mediante la organización de: un taller sobre el programa de apoyo a la aplicación del Proceso de Mejora Constante de la Cultura de la Seguridad (SCCIP) para la Empresa Rosenergoatom y la central nuclear de Kalinin en Moscú (Federación de Rusia) en septiembre de 2018; un taller sobre apoyo en materia de evaluación de la cultura de la seguridad en Kola (Federación de Rusia) en abril de 2018; una misión de apoyo para el seguimiento del SCCIP en Veracruz (México) en agosto de 2018; una misión de expertos sobre cultura de la seguridad y metodologías de autoevaluación de la cultura de la seguridad del personal directivo superior de centrales nucleares en Islamabad (Pakistán) en diciembre de 2018; una misión sobre factores humanos, liderazgo en pro de la seguridad y cultura de la seguridad en Accra (Ghana) en octubre de 2018, y una misión de autoevaluación de la cultura de la seguridad en Fennovoima, Helsinki (Finlandia) en noviembre de 2018.
47. El Organismo celebró dos talleres regionales sobre el establecimiento de un sistema de gestión en el órgano regulador: uno dirigido a los Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico en Shanghai (China), en abril de 2018, y otro dirigido a los miembros de la ANNuR y del FNRBA en Hurghada (Egipto), en septiembre de 2018.
48. En marzo de 2018, el Organismo llevó a cabo en Yakarta (Indonesia) una misión para examinar el sistema de gestión del Organismo de Reglamentación de la Energía Nuclear (BAPETEN) de Indonesia con respecto a lo enunciado en la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad Generales titulada *Liderazgo y gestión en pro de la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 2)*<sup>9</sup>. La misión también formuló recomendaciones al BAPETEN para subsanar deficiencias en el cumplimiento de los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 1 (Rev. 1).

---

<sup>9</sup> 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.

49. En abril de 2018 el Organismo celebró en la Prefectura de Fukui (Japón) un Taller Regional de Capacitación de Instructores en materia de Liderazgo en pro de la Seguridad para siete países miembros de la Red Asiática de Seguridad Nuclear (ANSN).

50. El Organismo llevó a cabo una misión de expertos en Varsovia (Polonia) en mayo de 2018, a fin de examinar las disposiciones del Organismo Nacional de Energía Atómica para aplicar los requisitos enunciados en la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad GSR Part 2, incluido su sistema de gestión. Se observaron avances importantes en la creación de un sistema de gestión integral. Se propusieron varias sugerencias para seguir mejorando el sistema de gestión, cuyo diseño es adecuado.

51. El Organismo evaluó el Curso Piloto Internacional sobre Liderazgo en pro de la Seguridad Nuclear y Radiológica y, fruto de esa evaluación, mejoró los ejercicios de simulación y amplió el material de capacitación a fin de que la duración del curso pasara de una a dos semanas. Se celebraron dos ediciones del curso, ambas en noviembre de 2018: una de una semana de duración en la India y otra de dos semanas de duración en México.

52. El Organismo celebró tres talleres nacionales sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad: en Accra (Ghana) en abril de 2018; en Teherán (República Islámica del Irán) en agosto de 2018, y en Varsovia (Polonia) en mayo de 2018.

53. También celebró dos talleres nacionales sobre supervisión reglamentaria de la cultura de la seguridad: en Liubliana (Eslovenia) en enero de 2018 y en Islamabad (Pakistán) en noviembre de 2018. Además, celebró un taller regional sobre autoevaluación de la cultura de la seguridad para órganos reguladores nucleares en Hanoi (Viet Nam) en octubre de 2018.

54. El Organismo siguió desarrollando el conjunto de herramientas para comunicadores nucleares, que servirá como plataforma web del Organismo para comunicadores e incluirá información exhaustiva, así como principios básicos y orientaciones prácticas relativas a la comunicación en la esfera nuclear, incluido asesoramiento sobre comunicación en materia de seguridad tecnológica y física. El conjunto de herramientas también permitirá acceder fácilmente a información sobre temas de interés en el sitio web del Organismo.

### **Prioridades y actividades conexas**

***55. El Organismo ayudará a los Estados Miembros a fortalecer el liderazgo y la gestión en pro de la seguridad de instalaciones y actividades nucleares. El Organismo prestará asistencia 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 planificadas y existentes y durante una emergencia. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:***

- el Organismo seguirá ofreciendo a los Estados Miembros talleres y actividades de capacitación sobre liderazgo, gestión y cultura de la seguridad y continuará con el programa de trabajo relativo a la mejora continua de la cultura de la seguridad y la autoevaluación de la cultura de la seguridad dirigido a órganos reguladores, entidades explotadoras de instalaciones nucleares y organizadores de actividades relacionadas con el ámbito nuclear;
- el Organismo elaborará una Guía de Seguridad sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad a fin de ofrecer orientación para cumplir los requisitos establecidos en la publicación GSR Part 2;
- el Organismo elaborará estudios de casos adicionales y organizará un taller de capacitación de instructores para el Curso Internacional sobre Liderazgo en pro de la Seguridad Nuclear y Radiológica, y celebrará ediciones regionales del curso;

- el Organismo finalizará la preparación de un conjunto de instrumentos para comunicadores del ámbito de la seguridad tecnológica y física, y organizará asimismo talleres para prestar apoyo a los Estados Miembros en el intercambio de buenas prácticas en la esfera de la comunicación, y
- el Organismo ultimaré una Guía de Seguridad titulada provisionalmente *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (DS475) y elaborará materiales de capacitación conexos para prestar apoyo a los Estados Miembros en la aplicación de la Guía.

## 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

56. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de recibir apoyo del Organismo para elaborar y fortalecer las disposiciones nacionales en materia de enseñanza, capacitación, cualificación y competencia del personal con responsabilidad en materia de protección radiológica y seguridad, es decir, los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados. Un análisis de los resultados de las 20 misiones EduTA realizadas desde 2005<sup>10</sup> puso de manifiesto que es preciso fortalecer más las disposiciones nacionales relativas a los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados, en consonancia con las normas de seguridad del Organismo. En particular, es necesario aclarar los respectivos cometidos y funciones de los unos y los otros y establecer los requisitos en materia de cualificación (enseñanza y capacitación, experiencia laboral y competencias) que deben satisfacer y los criterios para su designación y reconocimiento oficial (véase la figura 1).

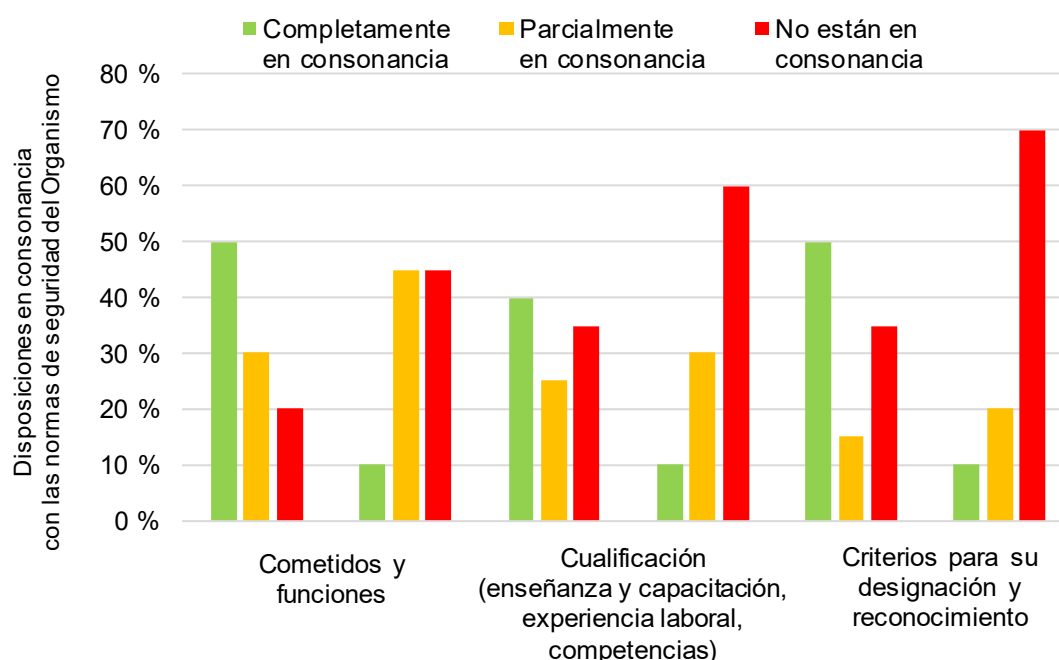


Fig. 1. Resultados de las misiones EduTA realizadas desde 2005 sobre las disposiciones nacionales relativas a los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados que están en consonancia con las normas de seguridad del Organismo.

<sup>10</sup> Véase: <https://www.iaea.org/services/review-missions/education-and-training-appraisal-eduta>.

57. El Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación siguió teniendo mucha demanda, y el número de solicitantes superó en más de un 100 % el de plazas disponibles.

58. El número de actividades de capacitación de instructores dirigidas a oficiales de protección radiológica y el número de participantes han aumentado en comparación con años anteriores: en 2018, 114 participantes asistieron a 6 talleres, frente a 98 participantes que asistieron a 5 talleres en 2017 y 60 que asistieron a 3 talleres en 2016.

59. Hay un interés cada vez mayor en la capacitación en línea y por Internet, sobre todo en la esfera de la protección de los pacientes frente a la exposición a la radiación ionizante.

60. Entre los Estados Miembros que disponen de instalaciones nucleares y los que están considerando la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico aumentaron las solicitudes de apoyo del 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. Los Estados Miembros que inician nuevos programas nucleoelectricos han solicitado un mayor apoyo para capacitación práctica en materia de, por ejemplo, instrumentos informáticos para la evaluación de la seguridad, evaluación probabilista de la seguridad, directrices para la gestión de accidentes severos, elaboración de reglamentos, capacitación de inspectores, y liderazgo y gestión en pro de la seguridad para personal directivo superior.

61. Muchos Estados Miembros que están estudiando la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico o un proyecto para establecer un primer reactor de investigación están teniendo 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 los proyectos establecen un plazo determinado para que el órgano regulador defina los recursos y las competencias necesarias para ejercer con eficacia sus funciones reguladoras.

62. Algunos Estados Miembros tienen dificultades para contratar a personal competente, lo que puede atribuirse a la ausencia de una infraestructura nacional adecuada y/o a la falta de coordinación en lo que respecta a los recursos nacionales materia de enseñanza y capacitación.

63. Los centros de creación de capacidad en PRCE han contribuido a un aumento en el número de actividades regionales de creación de capacidad en ese ámbito.

64. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de apoyo en la elaboración o el fortalecimiento de sus programas nacionales e institucionales de gestión del conocimiento para la seguridad nuclear, en la elaboración o el fortalecimiento de los programas nacionales de creación de capacidad, y en el desarrollo o el fortalecimiento de capacidad técnica y científica, incluidas las organizaciones de apoyo científico y técnico (TSO).

## Actividades

65. El Organismo publicó el Informe de Seguridad titulado *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*<sup>11</sup>, que proporciona orientaciones sobre cómo evaluar las necesidades en materia de enseñanza y capacitación con miras a formular el programa nacional de enseñanza y capacitación en esas esferas, así como sobre el modo de optimizar el uso de los recursos nacionales para complementar la asistencia externa.

---

<sup>11</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*, IAEA Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).

66. El Organismo impartió cinco cursos de enseñanza de posgrado, en español, francés e inglés, según el caso, en centros regionales de capacitación afiliados al Organismo en Accra (Ghana) y Rabat (Marruecos) para África, en Kajang (Malasia) para Asia, en Agia Paraskevi (Grecia) para Europa, y en Buenos Aires (Argentina) para América Latina y el Caribe.

67. El Organismo celebró un curso regional de capacitación sobre justificación de la exposición médica a la radiación y el uso de las directrices del Organismo en materia de remisión, en Varsovia (Polonia) en septiembre de 2018, y otro sobre el uso adecuado y seguro de la imagenología, en Tbilisi (Georgia) en junio de 2018, así como un taller sobre responsabilidades en materia de protección radiológica en medicina, en Viena (Austria) en abril de 2018. Conjuntamente con el Centro Internacional de Física Teórica (CIFT), impartió un curso sobre garantía de calidad y gestión de las dosis en la imagenología híbrida, en Trieste (Italia) en septiembre de 2018. También celebró cursos regionales de capacitación para la región de África sobre el fortalecimiento de la seguridad en la radioterapia, en Port Louis (Mauricio) en abril de 2018, y cursos para la región de América Latina y el Caribe sobre justificación del radiodiagnóstico dirigidos a las autoridades sanitarias con el objetivo de concienciar sobre cómo aplicar las directrices del Organismo en materia de derivación de casos a fin de evitar la exposición innecesaria de los pacientes, en San Salvador (El Salvador) en julio de 2018.

68. En junio de 2018 el Organismo celebró en Montevideo (Uruguay) un curso regional de capacitación para la región de América Latina y el Caribe sobre opciones técnicas para la gestión previa a la disposición final de desechos radiactivos.

69. El Organismo amplió sus actividades de aprendizaje electrónico en apoyo de la capacitación relacionada con la seguridad, mejoró la interfaz de la versión en línea del curso de enseñanza de posgrado e incluyó un vídeo educativo y recursos de capacitación a fin de fortalecer el curso de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica, y elaboró un curso de aprendizaje electrónico sobre protección radiológica en medicina al llevar a cabo una fluoroscopia mediante un arco en C.

70. En respuesta a la creciente demanda de orientación sobre el fortalecimiento de los requisitos reglamentarios para la enseñanza, la capacitación, la cualificación y la competencia de los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados, el Organismo celebró tres talleres regionales: para Europa, en Sliema (Malta) en octubre de 2018; para la región de Asia y el Pacífico, en Ammán (Jordania) en noviembre de 2018; y para la región de América Latina y el Caribe, en Ciudad de Panamá (Panamá) en diciembre de 2018.

71. El Organismo celebró seis talleres de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica: en Montevideo (Uruguay) en marzo de 2018; en Hanoi (Viet Nam) en mayo de 2018; en Tirana (Albania) y en Dushanbé (Tayikistán) en junio de 2018; y en Rabat (Marruecos) en noviembre (dos talleres, uno en francés y el otro en inglés).

72. El Organismo llevó a cabo, previa solicitud, una misión EduTA en Tayikistán en abril de 2018. También realizó cinco misiones de asesoramiento sobre enseñanza y capacitación en la esfera de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos: en Panamá, en marzo de 2018; en México, en septiembre de 2018; en Chile y en Kirguistán, en octubre de 2018; y en el Brasil, en noviembre de 2018.

73. El Organismo llevó a cabo 14 misiones de expertos y talleres de creación de capacidad en el marco del servicio SEED.

74. El Organismo finalizó un proyecto de Informe de Seguridad sobre gestión del conocimiento para órganos reguladores. Sobre la base de ese proyecto de informe, el Organismo celebró un taller regional en Viena (Austria) en junio de 2018 para seguir mejorando el material de capacitación normalizado a fin de fortalecer las aptitudes y las competencias del personal de reglamentación encargado de administrar los programas de gestión del conocimiento para la seguridad nuclear.



75. El Organismo designó dos nuevos centros de creación de capacidad en PRCE: en China (dirigido por el Instituto de Radioprotección y el Hospital General de la Industria Nuclear) y en la Federación de Rusia (dirigido por la Academia Técnica del Rosatom y el Centro de Respuesta a Emergencias del Rosatom de San Petersburgo).

76. El Organismo celebró un Taller para Centros de Creación de Capacidad en Preparación y Respuesta para casos de Emergencia: Intercambio de Experiencias y Búsqueda de Sinergias, en Viena (Austria) en julio de 2018, al que asistieron 33 participantes de 19 Estados Miembros, que supuso el primer paso para crear una red que agrupe a esos centros.

77. El Organismo publicó un documento técnico TECDOC titulado *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions* (IAEA-TECDOC-1835). Sobre la base de este documento técnico y de las contribuciones de expertos del Foro de TSO, el Organismo elaboró la Iniciativa para las organizaciones de apoyo técnico a fin de ayudar a los Estados Miembros en el desarrollo y el fortalecimiento de capacidad técnica y científica. Esta iniciativa incluye un conjunto de instrumentos: un cuestionario de autoevaluación; seis estudios de casos; el mandato para un taller nacional, y una hoja de ruta sobre el desarrollo de competencias y de prioridades en materia de investigación y desarrollo, de acuerdo con el enfoque de los hitos para programas nucleares.

78. En abril de 2018 el Organismo celebró en Viena (Austria) el primer Taller Internacional sobre Creación de Capacidades Técnicas y Científicas en Países en fase de Incorporación al Ámbito Nuclear, al que asistieron representantes de organizaciones de apoyo técnico y de órganos reguladores de 13 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron experiencia y retroinformación sobre aspectos relacionados con la capacidad técnica y científica en países en fase de incorporación al ámbito nuclear y evaluaron los instrumentos de la Iniciativa para las organizaciones de apoyo técnico. En mayo de 2018 el Organismo celebró un taller nacional sobre promoción de una organización de apoyo técnico para órganos reguladores en Ankara (Turquía).

79. El Organismo celebró la Conferencia Internacional sobre los Desafíos que Afrontan las Organizaciones de Apoyo Técnico y Científico en la tarea de Mejorar la Seguridad Tecnológica y Física Nuclear: Garantía de Competencia Técnica Efectiva y Sostenible, en Bruselas (Bélgica) en octubre de 2018 a la que asistieron más de 250 participantes de 61 Estados Miembros y 5 organizaciones internacionales. En la Conferencia se destacaron distintas iniciativas para desarrollar y fortalecer capacidades científicas y técnicas que apoyen la toma de decisiones en materia de reglamentación con miras a mejorar la seguridad tecnológica y física nuclear y radiológica.

80. El Organismo prestó apoyo a la tercera reunión del Comité Directivo de la Red sobre Seguridad de Europa y Asia Central (Red EuCAS), que se celebró en Praga (República Checa) en agosto de 2018. El Comité Directivo estableció un nuevo Grupo de Trabajo sobre Enseñanza y Capacitación. El Organismo continúa elaborando una encuesta para definir las necesidades y la cooperación existente entre los miembros de la Red EuCAS.

81. El Organismo siguió apoyando la ejecución del programa sobre seguridad nuclear y radiológica del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO). En su reunión anual, celebrada en Brasilia (Brasil) en julio de 2018, la sesión plenaria del FORO aprobó tres nuevos proyectos: verificación periódica y mantenimiento de bultos reutilizables para el transporte de materiales radiactivos no sometidos a la aprobación del diseño; criterios para la concesión de licencias y requisitos de inspección para radiofarmacias centralizadas; y prácticas de reglamentación en la concesión de licencias para explotadores de reactores nucleares.

82. El Organismo celebró dos reuniones del Comité Directivo de la ANSN, en mayo y noviembre de 2018. El Comité Directivo aprobó el mandato revisado de las organizaciones de la ANSN. En la tercera sesión plenaria de la ANSN, que tuvo lugar durante la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General, se refrendó la nueva visión de la ANSN, el mandato de las organizaciones que la conforman y el establecimiento de nuevos grupos temáticos en su seno.

## Prioridades y actividades conexas

83. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros 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 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 seguirá mejorando los programas de enseñanza y capacitación y llevando a cabo actividades de creación de capacidad en las esferas de la seguridad del diseño y la evaluación de la seguridad;
- el Organismo continuará aplicando el Enfoque Estratégico de Enseñanza y Capacitación en Seguridad Nuclear 2013-2020 y elaborará una metodología para evaluar su estado de aplicación;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la autoevaluación de las medidas de creación de capacidad adoptadas y seguirá apoyando el establecimiento de estrategias y programas nacionales de creación de capacidad en materia de seguridad nuclear;
- el Organismo continuará mejorando, en el marco de la coordinación entre los mecanismos de financiación y de apoyo, la prestación de asistencia a los Estados Miembros para fortalecer la infraestructura nacional de seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como en materia de preparación y respuesta para casos de emergencia, desarrollando para ello planes nacionales integrados de apoyo en materia de seguridad;
- el Organismo seguirá promoviendo el uso de la metodología y el instrumento SARCoN estableciendo con ese fin materiales de capacitación SARCoN normalizados;
- el Organismo seguirá ofreciendo el curso de enseñanza de posgrado en colaboración con los centros de capacitación regionales a él afiliados y organizará actividades de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica y eventos de capacitación especializada en las esferas de las actividades de reglamentación, la protección radiológica ocupacional, la protección radiológica de los pacientes, la seguridad del transporte y la 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 pacientes<sup>12</sup>;
- el Organismo prestará apoyo a los Estados Miembros en la elaboración de estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en materia de seguridad radiológica, transporte y de los desechos mediante talleres regionales, misiones de asesoramiento y servicios como EduTA; el Organismo también proporcionará a los Estados Miembros orientaciones y apoyo para fortalecer los requisitos reglamentarios en materia de enseñanza, capacitación, cualificación y competencia de los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados;
- el Organismo seguirá impartiendo seminarios web sobre temas especializados del ámbito de la protección radiológica en la medicina en varios idiomas;
- el Organismo continuará prestando apoyo a redes regionales, como la ANSN y la Red EuCAS, y a asociaciones, como el FORO, en la elaboración y aplicación de los programas conjuntos de trabajo;

---

<sup>12</sup> 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>.

- el Organismo proporcionará material de orientación y apoyo a universidades acreditadas para la elaboración de programas piloto a fin de poner en práctica el plan de estudios para un programa de maestría en seguridad nuclear tecnológica y física;
- el Organismo finalizará un Informe de Seguridad a fin de prestar asistencia a los Estados Miembros en el establecimiento de una estrategia o un mecanismo de coordinación a nivel nacional para la creación de capacidad y la gestión del conocimiento en materia de seguridad nuclear;
- el Organismo adaptará el curso de capacitación sobre control reglamentario y el Curso de Capacitación Profesional Básica en Seguridad Nuclear a un formato de aprendizaje electrónico interactivo a fin de que puedan cursarse de manera individual y promuevan la creación de capacidad en los Estados Miembros de una manera más flexible y con una mayor eficacia en relación con el costo, y
- el Organismo organizará un taller para examinar el establecimiento de una red de centros de creación de capacidad en PRCE.

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

### **Tendencias**

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

85. En la Reunión Técnica sobre Reactores de la Próxima Generación y Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, celebrada en Viena (Austria) en febrero de 2017, los Estados Miembros expresaron interés en actividades de investigación adicionales en la esfera de la PRCE.

### **Actividades**

86. La CSS aprobó la elaboración de una Guía de Seguridad titulada *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants (DS508)* a fin de apoyar la aplicación práctica de la publicación de los Requisitos de Seguridad N° SSR-2/1 (Rev. 1) y de otras normas de seguridad actualizadas. El Organismo comenzó a elaborar documentos técnicos más detallados sobre diseños de centrales nucleares avanzados (p. ej. relativos al análisis de las condiciones adicionales de diseño y a la cualificación del equipo para condiciones de accidente severo). Uno de los objetivos de la elaboración de estos documentos es determinar las necesidades en materia de investigación y desarrollo.

87. En febrero de 2018 el Organismo redactó el mandato de un grupo mixto Comisión Europea-OIEA para coordinar actividades de investigación y desarrollo en seguridad nuclear.

88. El Organismo celebró la Séptima Reunión Técnica/Taller Conjunto OIEA-Foro Internacional de la Generación IV (GIF) sobre Seguridad de los Reactores Rápidos Refrigerados por Metal Líquido en Viena en marzo de 2018, a la que asistieron 24 participantes de 10 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales. El taller se centró en el examen del informe del GIF titulado *Safety Design Guidelines on Safety Approach and Design Conditions for Generation IV Sodium-cooled Fast Reactor Systems*.

## **Prioridades y actividades conexas**

89. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus actividades en la esfera de la investigación y el desarrollo en pro 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 continuará organizando reuniones y llevando a cabo actividades para alentar la investigación y el desarrollo sobre la base de las necesidades identificadas, en particular en relación con los enfoques avanzados en materia de evaluación de la seguridad, el análisis de las condiciones adicionales de diseño, las nuevas características de diseño y la cualificación del equipo en condiciones de accidente severo;
- el Organismo celebrará una Reunión Técnica sobre Reactores de la Próxima Generación y PRCE a modo de seguimiento de la que tuvo lugar en 2017;
- el Organismo seguirá realizando actividades de investigación y desarrollo en apoyo de la seguridad de los reactores avanzados/innovadores, que se complementarán con iniciativas específicas de enseñanza y capacitación encaminadas a promover y apoyar la creación de capacidad y el desarrollo de los recursos humanos, y
- el Organismo organizará la Octava Reunión Técnica/Taller Conjunto OIEA-GIF sobre la Seguridad de los Reactores Rápidos Refrigerados por Metal Líquido.

## **B. Fortalecimiento de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos**

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

#### **Tendencias**

90. Entre los Estados Miembros hay cada vez una mayor conciencia de la necesidad de proteger a los trabajadores de los sectores en los que hay presencia de materiales radiactivos naturales (NORM) y de aplicar un enfoque graduado a la utilización de los recursos de los reguladores y los explotadores para gestionar la protección de esos trabajadores del modo exigido en las Normas básicas internacionales de seguridad (*Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3*).

91. También hay una mayor sensibilización sobre la exposición debida a la presencia de radón en los hogares y en los lugares de trabajo, y sobre las dosis de radiación recibidas por el consumo de alimentos y agua potable en situaciones que no son de emergencia.

92. El uso de aplicaciones nuevas y complejas para el control del cáncer, por ejemplo, la tecnología y los procedimientos de radioterapia, es cada vez mayor para el tratamiento del cáncer en países y regiones donde su utilización era limitada anteriormente.

93. El mayor uso de los procedimientos de diagnóstico por imagen que emplean radiación ionizante y la mejora del acceso a esta tecnología médica, hacen necesario sensibilizar en mayor medida sobre la importancia de justificar y optimizar las exposiciones conexas a fin de proteger a los pacientes contra los riesgos que entraña la radiación ionizante.

## Actividades

94. En marzo de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Experiencias en la Aplicación del Llamamiento a la Acción de Bonn relacionada con la protección radiológica en medicina, a la que asistieron 41 participantes procedentes de 21 Estados Miembros y 9 organizaciones internacionales. Los participantes intercambiaron información sobre la finalización del conjunto de recursos en línea para la aplicación de ese llamamiento.

95. En mayo de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Prevención de las Exposiciones Involuntarias y Accidentales en la Medicina Nuclear, a la que asistieron 45 participantes procedentes de 30 Estados Miembros y nueve organizaciones internacionales. El propósito de la reunión fue intercambiar experiencias, aprender de incidentes anteriores y preparar orientaciones para evitar accidentes en lo sucesivo.

96. El Organismo dio a conocer el módulo sobre radiografía industrial del Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional en la Medicina, la Industria y la Investigación (ISEMIR-IR) por medio de los talleres regionales celebrados en Ankara (Turquía) en abril de 2018, en Melbourne (Australia) en mayo de 2018, en Gaborone (Botswana) en agosto de 2018, y en Túnez (Túnez) en noviembre de 2018. También se dio difusión al módulo en sendos talleres nacionales sobre radiografía industrial celebrados en Nottingham (Reino Unido) y Koszalin (Polonia) en octubre de 2018. Ese mismo mes, el Organismo realizó actividades promocionales conexas en China y la República de Corea. Gracias a esa labor de promoción aumentó el número de partes interesadas que conocen el sistema.

97. El Organismo creó un conjunto de materiales de capacitación sobre protección radiológica ocupacional en los sectores en los que hay presencia de NORM, y se está elaborando el correspondiente material de aprendizaje electrónico.

98. En cooperación con la Conference of Radiation Control Program Directors, la Asociación Europea del Radón y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Organismo puso en marcha un programa de seminarios web para proporcionar información sobre temas relacionados con el radón. En 2018 se celebraron seis seminarios web a los que asistieron 750 participantes procedentes de 58 Estados Miembros.

99. El Organismo difundió seis módulos en línea de material de capacitación relacionado con el radón, destinados al autoaprendizaje en los Estados Miembros y copatrocinados por la OMS.<sup>13</sup>

100. El Organismo, en cooperación con la FAO, el UNSCEAR y la OMS, llevó a cabo un examen de las publicaciones sobre la medición de los radionucleidos de origen natural en los alimentos publicadas durante el período 1998-2017. Veinticuatro Estados Miembros proporcionaron datos de medición procedentes de programas en curso de monitorización del medio ambiente y proyectos de investigación realizados durante dicho período. Esos datos se utilizarán para determinar las dosis de radiación asociadas a distintos grupos de dietas definidos por la OMS en su base de datos GEMS/Food (Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente - Programa de Vigilancia y Evaluación de la Contaminación de los Alimentos).

101. El Organismo celebró en Viena (Austria) en diciembre de 2018 una reunión del Grupo Directivo de un proyecto dedicado a la elaboración de orientaciones sobre la radiactividad en los alimentos y el agua potable en situaciones de no emergencia. Ese grupo examinó los trabajos realizados desde su anterior reunión, celebrada en noviembre de 2017, y determinó las prioridades para sus actividades futuras.

---

<sup>13</sup> Véase: <https://www.iaea.org/topics/radiation-protection/radon/training-material>.

## Prioridades y actividades conexas

102. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo, en particular la Norma básica internacional de seguridad (GSR Part 3), para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente en aplicaciones como la producción de energía, la investigación y los usos médicos e industriales de los radionucleidos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo elaborará material de orientación y celebrará seminarios web y, cuando se solicite, organizará talleres nacionales y regionales a fin de seguir insistiendo en la importancia de que los Estados Miembros determinen con precisión las situaciones que entrañan una exposición a concentraciones elevadas de radón en los hogares y en los lugares de trabajo, y de que se tomen las medidas oportunas para reducir esa exposición;
- el Organismo continuará apoyando el intercambio de experiencias relacionadas con la protección radiológica entre los Estados Miembros y seguirá procurando alcanzar un consenso sobre las metodologías utilizadas para evaluar el impacto radiológico en el público y en el medio ambiente de las situaciones previstas y vigentes relacionadas con la producción de energía nuclear y con los usos de los radionucleidos en aplicaciones con fines médicos, industriales y de investigación;
- el Organismo seguirá perfeccionando el sistema de aprendizaje basado en incidentes denominado Seguridad en Radioncología (SAFRON) para el intercambio voluntario de información sobre sucesos significativos desde el punto de vista de la seguridad en la esfera de los usos médicos de la radiación, y
- el Organismo consultará a los Estados Miembros en relación con la elaboración de orientaciones sobre la gestión de los radionucleidos en los alimentos y el agua potable en situaciones de no emergencia, centrándose de manera específica en la evaluación de la exposición dietética y en la determinación de las combinaciones de alimentos y radionucleidos que contribuyen en mayor medida a la dosis.

## B.2. Control de las fuentes de radiación

### Tendencias

103. El mayor empleo de fuentes radiactivas selladas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación ha acrecentado la necesidad de disposiciones adecuadas para la gestión de las fuentes radiactivas selladas en desuso, entre ellas, la construcción de instalaciones nacionales de disposición final<sup>14</sup>.

104. Sigue aumentando el apoyo de los Estados Miembros al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. En 2018, otro Estado Miembro más asumió el compromiso político de aplicar el Código, de manera que el número total de Estados Miembros comprometidos asciende a 137. Tres Estados Miembros informaron al Director General de su intención de actuar en consonancia con las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas que complementan el Código, con lo que el número total de Estados Miembros que han procedido del mismo modo se eleva a 114. Un Estado Miembro designó puntos de contacto para facilitar la exportación e importación de fuentes radiactivas, de modo que el número total de Estados Miembros que han designado tales puntos de contacto asciende a 143, mientras que nueve Estados Miembros contrajeron el compromiso político de aplicar las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que complementan el Código.

---

<sup>14</sup> Las fuentes radiactivas se consideran “en desuso” cuando ya no se utilizan en la práctica para la que habían sido autorizadas.

## Actividades

105. El OIEA organizó dos eventos de capacitación para Estados Miembros que presentan progresos escasos en el desarrollo de la infraestructura de reglamentación en las regiones de África y Asia y el Pacífico. Los eventos se centraron en la manera de establecer un registro nacional de fuentes de radiación y de mantenerlo con el apoyo del Sistema de Información para Autoridades Reguladoras (RAIS) 3.4 web. El Organismo realizó siete misiones de expertos para capacitar al personal de reglamentación en el uso del sistema RAIS 3.4 web y prestarle asistencia para adaptar el sistema a sus necesidades concretas. Se proporcionó a los Estados Miembros cinco servidores RAIS para facilitar a los órganos reguladores la gestión de los registros relativos a la seguridad.

106. Al objeto de respaldar los esfuerzos de los Estados Miembros encaminados a fortalecer los marcos reguladores nacionales y la gestión tecnológicamente segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso, 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, con especial hincapié en la gestión de esas fuentes tras el final de su vida útil. Un ejemplo es el Taller Regional: Curso de Redacción de Reglamentos — Rama de Seguridad Radiológica, impartido a 21 expertos de 14 Estados Miembros de Europa en Viena (Austria) en agosto de 2018.

107. El Organismo celebró un Taller Regional sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en el Reciclado de Chatarra y Productos Semiacabados para la región de África en Abuja (Nigeria) en junio de 2018. El objetivo del taller fue prestar asistencia a los Estados Miembros de África para el establecimiento de programas nacionales de gestión de las fuentes radiactivas que pudieran hallarse en la chatarra.

108. En junio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una Reunión de Composición Abierta de Expertos Jurídicos y Técnicos sobre la Aplicación de las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas a la que asistieron 155 expertos de 86 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información y definieron los elementos necesarios para promover la gestión tecnológica y físicamente segura de las fuentes radiactivas durante su importación y exportación a escala mundial. En la reunión se concluyó que actualmente no es necesario revisar las Directrices y que los esfuerzos deben centrarse en la aplicación plena y sistemática de las disposiciones vigentes en cada país.

109. En agosto de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una Reunión Interregional de Composición Abierta de Expertos Jurídicos y Técnicos sobre la Aplicación del Código y sus Directrices, dirigida a pequeños Estados insulares en desarrollo de las zonas del Caribe y el Pacífico. Treinta y cuatro expertos de 17 Estados Miembros intercambiaron experiencias relativas a la aplicación del Código de Conducta. El Organismo alentó a los Estados Miembros a que manifestasen su compromiso político respecto del Código y promoviesen las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso.

110. El Organismo celebró tres Reuniones de Composición Abierta de Expertos Jurídicos y Técnicos sobre la Aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas, así como 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: para la región de Europa, en Bucarest (Rumania) en mayo de 2018, con la asistencia de 23 participantes de 18 Estados Miembros; para la región de África, en Kampala (Uganda) en septiembre de 2018, con la asistencia de 32 participantes de 28 Estados Miembros; y para la región de América Latina y el Caribe, en Montevideo (Uruguay) en octubre de 2018, con la asistencia de 19 participantes de 12 Estados Miembros.

111. El Organismo celebró cinco talleres regionales sobre actividades prácticas para la supervisión reglamentaria, como el control de las importaciones y exportaciones, las inspecciones y las orientaciones sobre capacitación, en Austria (Viena) en febrero de 2018, en Egipto (El Cairo) en abril de 2018, en Lusaka (Zambia) en julio de 2018, en Ciudad de México (México) en julio de 2018 y en Dakar (Senegal) en noviembre de 2018.

## **Prioridades y actividades conexas**

112. *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, cursos de capacitación 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 continuará alentando a los Estados a que manifiesten su compromiso político respecto 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 lo complementan;
- 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 las fuentes de radiación;
- el Organismo promoverá el Código de Conducta y las directrices complementarias y seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para aplicar las disposiciones de ambos instrumentos;
- el Organismo seguirá perfeccionando el sistema RAIS para atender las necesidades de los Estados Miembros. Ese instrumento mejorado, de alta seguridad y fácil de adaptar permitirá a los usuarios gestionar los procesos de reglamentación. El Organismo continuará proporcionando apoyo y capacitación para la utilización de RAIS 3.4 web;
- en mayo de 2019 el Organismo celebrará una Reunión de Composición abierta de Expertos Jurídicos y Técnicos sobre 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 Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que lo complementan, y
- el Organismo seguirá apoyando a los Estados Miembros que lo soliciten en la elaboración de estrategias nacionales amplias para la gestión de las fuentes radiactivas en desuso y huérfanas, comprendida la industria del reciclado de metales.

## **B.3. Transporte seguro de materiales radiactivos**

### **Tendencias**

113. El mayor uso de materiales radiactivos en los Estados Miembros está creando una necesidad cada vez mayor de supervisión reglamentaria, por ejemplo, para el transporte nacional e internacional.

114. Algunos Estados Miembros están mostrando un interés cada vez mayor en la construcción y el despliegue de centrales nucleares transportables. Actualmente se está construyendo una embarcación para el transporte de esos reactores, que se encuentra en una fase avanzada, y un Estado Miembro ha manifestado su intención de fabricar una embarcación similar en un futuro próximo.



## Actividades

115. El Organismo publicó una revisión del *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos* en la edición de 2018 (*Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev.1)*).<sup>15</sup> El Organismo preparó el proyecto definitivo de la publicación titulada *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (DS496)*, que es una revisión de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-26*.<sup>16</sup> El Organismo elaboró el proyecto definitivo de una nueva Guía de Seguridad Específica titulada *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material (DS493)*. El proyecto revisado definitivo de *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition) (DS506)* se publicó en línea para que los Estados Miembros hicieran llegar sus comentarios al respecto antes del 30 de noviembre de 2018.

116. El Organismo concluyó la elaboración de la plataforma de aprendizaje electrónico sobre el *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, Edición de 2012 (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6)* y probó su funcionamiento.

## Prioridades y actividades conexas

117. ***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 publicará la versión revisada del *Material explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG 26 (Rev.1))*. Seguirá revisando el documento *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-33)*. Concluirá la Guía de Seguridad Específica titulada *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material*;
- el Organismo pondrá en funcionamiento una plataforma de aprendizaje electrónico sobre los requisitos reglamentarios relativos a la seguridad en el transporte y creará módulos de aprendizaje electrónico sobre otros temas para explotadores y órganos reguladores, y
- el Organismo continuará examinando un enfoque estratégico para el desarrollo y el despliegue de centrales nucleares transportables. A ese respecto, el Organismo apoyará, según proceda, los resultados prácticos del examen llevado a cabo por la Organización Marítima Internacional de su reglamento de transporte y la posible revisión de este.

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

### Tendencias

118. El Organismo ha recibido algunas solicitudes para la realización de exámenes del servicio ARTEMIS en 2019 y en años posteriores.

---

<sup>15</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1)*, IAEA, Vienna (2018).

<sup>16</sup> 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 (2014).

119. El aumento considerable del número de proyectos de clausura de instalaciones nucleares en todo el mundo ha acentuado la necesidad de contar con 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.

120. Los Estados Miembros siguen solicitando la asistencia del Organismo para idear y aplicar soluciones tecnológicamente seguras para la gestión a largo plazo de los desechos radiactivos, como por ejemplo, la selección de emplazamientos para instalaciones de gestión de desechos radiactivos.

121. 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 muy baja y baja.

122. Varios Estados Miembros están manifestando un creciente interés en la disposición final geológica de desechos radiactivos de actividad alta y combustible gastado cuando se considera que se trata de un desecho. En algunos Estados Miembros avanzan las actividades relativas a la concesión de licencias para instalaciones de disposición final geológica.

123. El Organismo avanzó 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 para la disposición final en pozos barrenados. Muchos otros Estados Miembros están interesados en estudiar el concepto.

124. Algunos Estados Miembros que tienen poca experiencia pertinente en lo que atañe a la reglamentación de la gestión de grandes concentraciones de NORM en los residuos generados en industrias como las dedicadas al procesamiento de tierras raras, petróleo, gases y titanio y al tratamiento de aguas, han manifestado la necesidad de recibir el apoyo del Organismo para establecer una infraestructura de reglamentación y seguridad tecnológica para la gestión de los residuos NORM.

125. Durante la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, un número cada vez mayor de Estados Miembros informó de que estaban aplicando medidas para retener y contratar los recursos humanos apropiados en los órganos reguladores, a medida que su personal actual se jubila y abandona el sector. También se observó un aumento en el número de países que señalaron que habían adoptado medidas encaminadas a conservar el conocimiento institucional y atraer talento nuevo al sector.

## Actividades

126. El Organismo llevó a cabo seis misiones ARTEMIS en 2018, incluida la primera misión combinada IRRS-ARTEMIS.

127. Como seguimiento de los resultados de la Conferencia Internacional sobre el Fomento de la Aplicación Global de Programas de Clausura y Rehabilitación Ambiental, el Organismo celebró dos reuniones de consultores en Viena (Austria) en febrero y junio de 2018 para elaborar una nueva guía de seguridad titulada provisionalmente *Application of the Concept of Clearance (DS500)*. Esta nueva guía ampliará el alcance de la titulada *Aplicación de los conceptos de exclusión, exención y dispensa (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° RS-G-1.7)*.

128. En julio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Situación Actual de la Gestión Previa a la Disposición Final de los Desechos Radiactivos Institucionales, a la que asistieron más de 30 participantes de 25 Estados Miembros, y la Reunión Técnica sobre Metodologías y Enfoques para Hacer Frente a los Desafíos en la Gestión de Desechos Radiactivos de Actividades Pasadas, a la que asistieron 26 participantes de 14 Estados Miembros.

129. En junio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión técnica para poner en marcha el Proyecto Internacional sobre Clausura de Pequeñas Instalaciones, a la que asistieron 41 participantes de 33 Estados Miembros. El proyecto se centrará en las infraestructuras nacionales de planificación y clausura de pequeñas instalaciones médicas, industriales y de investigación, y en la aplicación de las normas de seguridad pertinentes.

130. En septiembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión técnica para poner en marcha el Proyecto Internacional sobre la Terminación de la Clausura, a la que asistieron 40 participantes de 29 Estados Miembros. El proyecto proporcionará una visión general sistemática de las experiencias prácticas obtenidas a nivel mundial en cuanto a la definición de estados finales de clausura, la demostración del cumplimiento de los criterios del estado final y la definición y aplicación de todas las medidas y los controles necesarios tras la finalización de la clausura. También contribuirá a la revisión de 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).

131. En junio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión técnica para poner en marcha un nuevo foro internacional sobre la infraestructura de seguridad necesaria para producir uranio y gestionar los residuos NORM, a la que asistieron 36 participantes de 27 Estados Miembros. Este proyecto ofrece un foro en el que promover una capacidad de reglamentación fuerte que garantice una producción de uranio tecnológicamente segura y sostenible, comprendida la gestión de los residuos NORM. Además, señala la dirección estratégica que debe seguir la labor futura relacionada con la seguridad tecnológica de la producción de uranio y la gestión de los residuos NORM. El proyecto tiene el propósito de prestar asistencia a los Estados Miembros, incluidos los que comienzan a producir uranio por primera vez, en relación con los aspectos reglamentarios de la gestión de los residuos NORM.

132. El Organismo siguió elaborando dos informes de seguridad que tienen por objeto evitar que en el futuro se den situaciones problemáticas heredadas en emplazamientos antiguos. Esos informes se centran en los aspectos de la seguridad tecnológica en relación con la producción de uranio y en el desarrollo y la gestión de la producción de uranio mediante lixiviación *in situ*, y tienen en cuenta las disposiciones que figuran en el proyecto de la Guía de Seguridad titulada *Management of Radioactive Residues from Mining, Mineral Processing, and other NORM related Activities* (DS459).

133. El Organismo continuó actualizando el conjunto de herramientas para comunicadores nucleares, que ofrece una gama de recursos para facilitar la comunicación de cuestiones relacionadas con el ámbito nuclear. En noviembre de 2018, el Organismo también celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre el Aprendizaje a partir de las Experiencias de las Comunidades Locales acerca de la Participación de las Partes Interesadas en Programas de Gestión de los Desechos Radiactivos, a la que asistieron 95 participantes procedentes de 25 Estados Miembros y una organización internacional. Los participantes intercambiaron información sobre las experiencias y las enseñanzas extraídas sobre temas relacionados con la participación de los interesados en la gestión de los desechos radiactivos y realizaron aportaciones a un nuevo documento dedicado a este tema.

134. En octubre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Tercera Reunión Técnica Anual del proyecto sobre Análisis y Recopilación de Datos para Calcular los Costos de la Clausura de Reactores de Investigación-Fase II (DACCORD), a la que asistieron 29 participantes procedentes de 26 Estados Miembros. El proyecto tiene por objeto estrechar la colaboración en el cálculo de los costos de clausura de reactores de investigación que ya se estableció en la Fase I. Se centrará en determinar las repercusiones de distintas estrategias y técnicas en lo que respecta a los costos y en comprender las fuentes y los niveles de incertidumbre en la estimación de los costos.

135. El Organismo siguió ejecutando el Proyecto Internacional sobre la Gestión de la Clausura y la Rehabilitación de Instalaciones Nucleares Dañadas (DAROD). En las dos reuniones de consultores celebradas en febrero y junio de 2018 se concluyó el borrador del informe del proyecto, que recoge las recomendaciones técnicas, institucionales y de reglamentación surgidas de la reunión técnica final celebrada en el Reino Unido en 2017. En las reuniones también se examinó el estudio monográfico sobre la clausura de las instalaciones destruidas en el Centro de Investigaciones Nucleares de Al Tuwaitha (Iraq).

136. El Organismo ha seguido desarrollando el concepto de centros técnicos cualificados por medio de varias reuniones de consultores. En la reunión de consultores de diciembre de 2018 se confirmó un proyecto de proceso de designación que incluía criterios técnicos. Se invitará a las instalaciones interesadas de los Estados Miembros a que presenten su candidatura para ser designadas centros técnicos cualificados.

137. El Organismo comenzó a elaborar una Guía de Seguridad sobre política y estrategia para la seguridad en la gestión del combustible gastado y los desechos radiactivos, la clausura y la rehabilitación ambiental.

138. En julio de 2018, el Organismo, en cooperación con la Comisión Europea y la AEN de la OCDE, celebró en Luxemburgo una reunión conjunta sobre la situación y las tendencias en materia de combustible gastado y desechos radiactivos. A la reunión asistieron 30 participantes de 14 Estados Miembros. El primer informe del proyecto se publicó en enero de 2018.

139. El Organismo siguió ejecutando el Proyecto Internacional para la Demostración de la Seguridad Operacional y a Largo Plazo de las Instalaciones de Disposición Final Geológica de Desechos Radiactivos (GEOSAF Parte III) e inició otros proyectos relacionados con la seguridad tecnológica de la disposición final geológica. Entre ellos cabe citar grupos de trabajo sobre la toma de decisiones tras la vigilancia de instalaciones de disposición final geológica y sobre la interacción entre los reguladores y los explotadores durante la concesión de licencias para instalaciones de disposición final geológica.

140. En octubre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la primera reunión del Foro sobre la Seguridad de la Disposición Final cerca de la Superficie, que atrajo a 32 participantes procedentes de 19 Estados Miembros.

141. En mayo de 2018 se celebró en Viena (Austria) una sesión temática sobre los últimos avances y desafíos en la gestión segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso en el marco de la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta.

142. En septiembre de 2018, durante la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General celebrada en Viena (Austria), tuvo lugar un acto paralelo sobre soluciones innovadoras para la gestión eficaz de las fuentes radiactivas selladas en desuso. En enero, abril y diciembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) tres reuniones de consultores sobre la aplicación del enfoque graduado a la evaluación de la seguridad en el período posterior al cierre de la disposición final de fuentes radiactivas selladas en desuso en pozos barrenados.

143. El Organismo prestó asistencia al órgano regulador de Malasia en la localización de expertos para la realización de un examen independiente por homólogos de una solicitud de licencia para la disposición final de fuentes radiactivas selladas en desuso en un pozo barrenado. El examen por homólogos tuvo lugar en Dengkil (Malasia) en mayo de 2018. En octubre de 2018 se celebró en Atenas (Grecia) una reunión para capacitar a los órganos reguladores que participan en el proyecto sobre el mantenimiento del control de las fuentes radiactivas durante toda su vida útil, que se centró en el examen de las justificaciones de la seguridad para la disposición final de desechos radiactivos.

## Prioridades y actividades conexas

144. *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 desechos, las fuentes radiactivas selladas, la disposición final geológica de desechos de actividad alta y de combustible gastado cuando se lo considere un desecho y la formulación de estrategias y planes para la clausura. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo revisará el material de capacitación sobre la clausura de instalaciones nucleares en condiciones de seguridad tecnológica;
- el Organismo elaborará módulos de capacitación especializados sobre la supervisión reglamentaria, la planificación y la ejecución de la clausura;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros concediéndoles acceso a su base de datos de inventarios de desechos radiactivos y combustible gastado. La base de datos se está perfeccionando en cooperación con la Comisión Europea y la AEN de la OCDE. De este modo se ofrecerá un instrumento de presentación de informes que los Estados Miembros pueden utilizar para cumplir sus obligaciones nacionales e internacionales (europeas y dimanantes de la Convención Conjunta) a ese respecto;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la elección de soluciones tecnológicamente seguras para la gestión de desechos radiactivos, entre otras vías, proporcionando orientación técnica y enfoques sólidos para el procesamiento y almacenamiento de los desechos así como orientación sobre aspectos fundamentales para apoyar la planificación de la gestión de los desechos radiactivos. Partiendo de las experiencias de los Estados Miembros, el Organismo también elaborará documentos que establezcan buenas prácticas en materia de disposición final y proporcionará información exhaustiva sobre las opciones y los enfoques para elaborar y aplicar diferentes soluciones para la disposición final, y
- el Organismo continuará ofreciendo una plataforma para las redes profesionales relacionadas con la clausura, la gestión de desechos radiactivos, la gestión de las fuentes radiactivas en desuso y la rehabilitación ambiental.

## B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación

### Tendencias

145. La creciente utilización de una amplia gama de técnicas y aplicaciones nucleares en todo el mundo ha dado lugar a una necesidad creciente de análisis y evaluaciones de las consecuencias radiológicas de la emisión de radionucleidos al medio ambiente.

146. Hay un mayor interés en las metodologías para la evaluación prospectiva y retrospectiva de las dosis recibidas por el público y por la biota no humana en relación con la autorización y el establecimiento de los límites de las descargas de las instalaciones y las actividades, y la evaluación de accidentes y prácticas anteriores no reglamentadas y el control de sus consecuencias. Los Estados Miembros aplican programas de monitorización radiológica del medio ambiente y de las fuentes con el fin de complementar esas evaluaciones y demostrar que cumplen los criterios de protección.

147. La demanda por parte de los Estados Miembros de la asistencia del Organismo en las actividades de rehabilitación es constante, en particular para la rehabilitación de antiguos emplazamientos en los que en el pasado se ha producido uranio y se han llevado a cabo otras actividades nucleares conexas.

## Actividades

148. En julio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión técnica sobre la Guía de Seguridad titulada provisionalmente *Proceso de rehabilitación de zonas afectadas por actividades y accidentes pasados* a la que asistieron seis participantes procedentes de cinco organizaciones internacionales. En esa reunión se recabaron las opiniones de varias organizaciones internacionales respecto del proyecto de Guía de Seguridad para garantizar que estuviera en consonancia con otras orientaciones internacionales pertinentes.

149. El Organismo publicó el plan maestro estratégico para la rehabilitación ambiental de los antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central (*Master Plan for Environmental Remediation of Uranium Legacy Sites in Central Asia*) en inglés en mayo de 2018 y en ruso en septiembre de 2018.<sup>17</sup> El documento se presentó en el acto paralelo sobre el programa de rehabilitación ambiental de antiguos emplazamientos de producción de uranio en Asia Central, organizado por la Unión Europea en el marco de la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, y en actos paralelos a la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General y al septuagésimo tercer período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en septiembre de 2018.

150. En noviembre de 2018, en el marco del Grupo de Coordinación para Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio (CGULS), el Organismo celebró en Dushanbe (Tayikistán) el primer Taller Regional sobre la Sensibilización del Público para la Rehabilitación en Asia Central, al que asistieron 29 participantes procedentes de cinco Estados Miembros y tres organizaciones internacionales. El taller ofreció a los participantes provenientes de Asia Central un foro para intercambiar experiencias y enseñanzas extraídas en la elaboración de programas localizados de sensibilización del público. Los participantes subrayaron la necesidad de seguir creando capacidad y ofreciendo orientación sobre la manera de comunicarse con el público antes, durante y después de las actividades de rehabilitación.

151. El Organismo siguió prestando apoyo al Foro Internacional de Trabajo para la Supervisión Reglamentaria de Antiguos Emplazamientos (RSLs), prestando asistencia a los Estados Miembros y promoviendo el intercambio de información sobre la supervisión reglamentaria eficaz y eficiente de la gestión de antiguos emplazamientos. En noviembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión técnica del RSLs a la que asistieron más de 30 participantes procedentes de 19 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron experiencias y enseñanzas extraídas en relación con la función de los reguladores en el proceso de rehabilitación general y examinaron el proyecto de revisión de la Guía de Seguridad titulada *Proceso de rehabilitación de zonas afectadas por actividades y accidentes pasados (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° WS-G-3.1.)*.<sup>18</sup>

152. En octubre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Tercera Reunión Técnica sobre la Segunda Fase del Programa de Elaboración de Modelos y Datos para la Evaluación del Impacto Radiológico (MODARIA Fase II), a la que asistieron alrededor de 150 participantes procedentes de 47 Estados Miembros. El programa proporciona experiencia y transfiere conocimientos sobre la evaluación de las dosis de radiación de los radionucleidos emitidos al medio ambiente o presentes en él.

153. En diciembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica para Discutir la Elaboración del Proyecto de Guía de Seguridad titulado *Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment (DS505)*, a la que asistieron 51 participantes procedentes de 31 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales.

---

<sup>17</sup> Véase: <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx>.

<sup>18</sup> ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Proceso de rehabilitación de zonas afectadas por actividades y accidentes pasados, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° WS-R-3.1*, OIEA, Viena (2007).

Entre otras cuestiones, los participantes examinaron el diseño y el establecimiento de programas de monitorización sólidos y adecuados que garantizaran y demostraran la protección del público y el medio ambiente en situaciones de exposición previstas, de emergencia y existentes a lo largo de toda la vida útil de las instalaciones y de todo el período de vigencia de las actividades.

### **Prioridades y actividades conexas**

154. *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, que incluirán 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, y
- el grupo CGULS del Organismo realizará, cuando se solicite, exámenes por homólogos de evaluaciones del impacto ambiental y estudios sobre la viabilidad de actividades de rehabilitación, y examinará los progresos de esas actividades. También celebrará su reunión técnica anual.

## **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**

155. Las misiones OSART continúan poniendo de manifiesto la necesidad de reforzar la realización de operaciones, aumentar la capacidad de mejora continua, optimizar las actividades de mantenimiento y mejorar la determinación de las modificaciones importantes para la seguridad de las centrales. Asimismo, estas misiones siguen poniendo de relieve la necesidad de fortalecer aún más la gestión de los accidentes y la PRCE *in situ*.

156. El análisis de los datos del Sistema Internacional de Notificación relacionado con la Experiencia Operacional (IRS) sigue indicando que es necesario aprender de los sucesos relacionados con las modificaciones del diseño, la gestión del envejecimiento, la gestión de los riesgos internos y externos, el control de la contaminación y el uso de la experiencia operacional. Asimismo, el análisis sigue poniendo de manifiesto la necesidad de mejorar el aprendizaje a partir de los sucesos relacionados con las prácticas de explotación y mantenimiento, la idoneidad de los procedimientos y el cumplimiento de estos, la capacitación de los contratistas y su supervisión. En comparación con el año pasado, el Organismo ha recibido un número considerablemente mayor de solicitudes para la realización de talleres de capacitación sobre el uso de la experiencia operacional.

157. En un número cada vez mayor de reactores nucleares de potencia de todo el mundo existen programas para abordar la explotación a largo plazo y la gestión del envejecimiento. Al final de 2018, el 47 % de los 454 reactores nucleares de potencia en funcionamiento llevaban entre 30 y 40 años en explotación, un aumento con respecto a la cifra de finales de 2017 (47 % de los 448 reactores existentes), y el 17 %, más de 40 años, un aumento con respecto a la cifra de finales de 2017 (17 % de los 448 reactores existentes) (véase la figura 2)<sup>19</sup>.

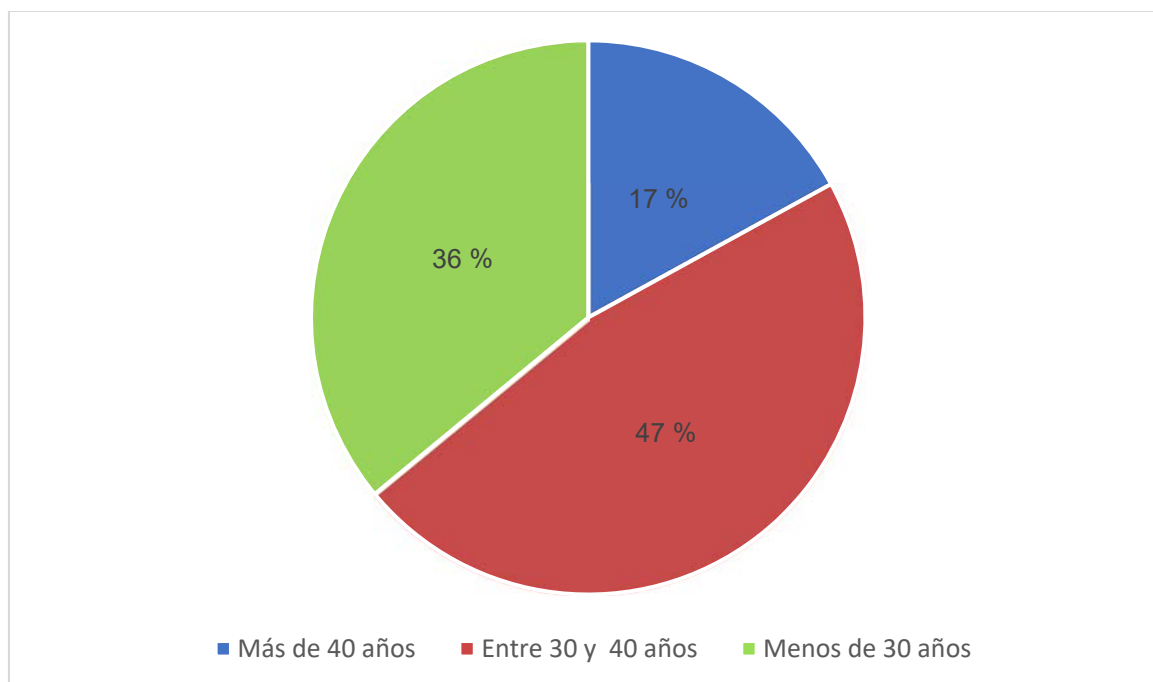


Fig.2. Distribución por edad de todos los reactores nucleares de potencia en 2018, según la información del sistema PRIS del OIEA.

158. En los últimos años, el Organismo ha observado que el número de solicitudes de misiones SALTO de los Estados Miembros ha ido en aumento. El número de estas misiones ha pasado de entre tres y cuatro por año en el período 2012-2015 a entre seis y nueve por año en el período 2016-2018.

### Actividades

159. El Organismo prorrogó su memorando de entendimiento con la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO) para seguir intensificando la cooperación y adoptar disposiciones para que las misiones OSART sustituyan a las visitas de seguimiento del examen por homólogos de la WANO a las centrales nucleares. Se prevé que ello reducirá la carga sobre los recursos que soportan los explotadores de las centrales, puesto que, de lo contrario, estas dos misiones estarían programadas muy próximas entre sí. Además, ambas organizaciones han acordado un enfoque común respecto de la supervisión nuclear independiente.

160. El Organismo, en colaboración con la AEN de la OCDE, editó una publicación titulada *Nuclear Power Plant Operating Experience*, relativa al período 2012-2014, en la que se destacan las enseñanzas extraídas de un examen de los informes sobre sucesos facilitados por los Estados Miembros participantes por conducto del IRS. Los informes del IRS contienen información sobre los sucesos de importancia para la seguridad y las enseñanzas extraídas de ellos, con objeto de ayudar a reducir las posibilidades de que se repitan en otras centrales.

<sup>19</sup> El Sistema de Información sobre Reactores de Potencia (PRIS), creado y mantenido por el Organismo, es una amplia base de datos oficial sobre las centrales nucleares existentes en todo el mundo.



161. El Organismo elaboró un informe sobre los aspectos más destacados de las misiones OSART en el que se resumen las observaciones más importantes formuladas durante las misiones y las visitas de seguimiento realizadas entre 2013 y 2015, se describen las principales tendencias y buenas prácticas observadas y se hace una valoración de los resultados globales de las misiones OSART<sup>20</sup>.

162. El Organismo publicó la Guía de Seguridad Específica titulada *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-50)*<sup>21</sup>, con recomendaciones para el establecimiento, la ejecución, la evaluación y la mejora constante de programas de experiencia operacional para las instalaciones nucleares y los órganos reguladores, que sustituye a 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)*.

163. El Organismo, en cooperación con la AEN de la OCDE, comenzó la ampliación de la base de datos del IRS para incorporarle la base de datos sobre experiencia en la construcción (ConEX). Se están realizando las tareas técnicas para posibilitar la fusión, que añadirá 100 sucesos a la base de datos del IRS.

164. El Organismo apoyó la mejora continua del comportamiento de la seguridad operacional en los Estados Miembros mediante la obtención de enseñanzas a partir de la experiencia operacional durante dos reuniones técnicas celebradas en Viena (Austria): una en septiembre de 2018, en cooperación con el Centro de Moscú de la WANO, y otra en octubre de 2018, en cooperación con la AEN de la OCDE. El Organismo organizó siete talleres, uno en Viena (Austria), en febrero de 2018, en Liubliana (Eslovenia), en mayo de 2018, en Minsk (Belarús), en julio de 2018, en Temelín (República Checa), en septiembre de 2018, en Buenos Aires (Argentina), en diciembre de 2018, y dos en la Federación de Rusia, en Moscú, en abril de 2018, y en Sosnovy Bor, en agosto de 2018, sobre las investigaciones de la causa básica de los sucesos, los programas de medidas correctivas eficaces y el uso de la experiencia operacional para mejorar la seguridad operacional.

165. El Organismo celebró dos reuniones de consultores en Viena (Austria), en agosto y noviembre de 2018, que contaron con la participación de 14 expertos de 8 Estados Miembros, para elaborar un Informe de Seguridad en apoyo a los exámenes de la seguridad para la explotación a largo plazo. Dicho documento abarcará la recopilación de datos y el mantenimiento de registros, la adopción de decisiones en relación con las estructuras, los sistemas y los componentes comprendidos en el examen, y un examen de los programas de las centrales.

166. El Organismo celebró ocho reuniones de los grupos de trabajo del programa de Enseñanzas Genéricas Extraídas sobre Envejecimiento a Nivel Internacional, una reunión de su comité directivo y un taller en el marco de dicho programa, a fin de transmitir las enseñanzas aprendidas y ayudar a los Estados Miembros en la gestión del envejecimiento y la explotación a largo plazo.

### **Prioridades y actividades conexas**

**167. *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 a largo plazo de las instalaciones nucleares en condiciones de seguridad. El Organismo facilitará el intercambio de la experiencia operacional de las centrales nucleares y prestará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de la seguridad en las centrales nucleares existentes. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:***

<sup>20</sup> Véase: [https://www.iaea.org/sites/default/files/18/07/osart-mission-highlights\\_2013-2015.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/18/07/osart-mission-highlights_2013-2015.pdf).

<sup>21</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-50*, IAEA, Vienna (2018).

- el Organismo publicará un Informe de Seguridad sobre las mejoras continuas del comportamiento de la seguridad operacional y celebrará talleres para mejorar la capacidad de los Estados Miembros, que se centrarán en un programa sobre experiencia operacional eficaz. El Organismo, en colaboración con organizaciones como la AEN de la OCDE, el Grupo de Propietarios de Reactores CANDU y la WANO, celebrará reuniones técnicas para intercambiar la experiencia operacional adquirida de los sucesos importantes recientes en los Estados Miembros;
- el Organismo elaborará un Informe de Seguridad para prestar asistencia a los órganos reguladores en la supervisión de la preparación de los explotadores de las centrales nucleares para la explotación a largo plazo;
- el Organismo elaborará un documento técnico en el que se resumirá la experiencia de los Estados Miembros en la gestión del envejecimiento durante los períodos de demora en la construcción, los períodos de parada prolongada y los períodos posteriores a la parada definitiva, y
- el Organismo seguirá organizando reuniones técnicas y talleres y prestando asistencia a los Estados Miembros en la gestión del envejecimiento y la explotación a largo plazo.

### **C.1.2. Seguridad del emplazamiento y del diseño**

#### **Tendencias**

168. Los Estados Miembros siguen pidiendo asistencia para aplicar las normas de seguridad del Organismo relativas a la seguridad de los emplazamientos y del diseño frente a riesgos externos. Muchas de las solicitudes de asistencia 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.

169. Los Estados Miembros siguen manifestando interés en las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi con respecto a la seguridad del emplazamiento y el diseño, así como en el intercambio de experiencias sobre las mejoras de seguridad en las centrales nucleares existentes.

170. El Organismo sigue recibiendo un número elevado de solicitudes de los Estados Miembros para la realización 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 puede generar dificultades durante los procesos de selección y evaluación del emplazamiento y durante el examen y la concesión de licencias.

171. Los Estados Miembros siguen teniendo interés en abordar aspectos específicos de la evaluación de la seguridad y de la seguridad del diseño, tales como los riesgos en los 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.

172. Los Estados Miembros siguen concibiendo medidas para prevenir accidentes con consecuencias radiológicas y para mitigar sus consecuencias en caso de que estos se produjeran y reajustando retroactivamente tales medidas.

## Actividades

173. En octubre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) un taller sobre la aplicación de los nuevos Requisitos de Seguridad para el diseño de centrales nucleares, al que asistieron 24 participantes de 14 Estados Miembros. En él, los participantes intercambiaron experiencias sobre la interpretación y la aplicación práctica 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))* y examinaron nuevas cuestiones complejas, como las condiciones adicionales de diseño y el concepto de eliminación en la práctica.

174. En junio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica para Intercambiar Experiencias sobre la Aplicación de Mejoras de la Seguridad en Centrales Nucleares Existentes, a la que asistieron 35 participantes de 21 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales. En ella, los participantes intercambiaron información sobre prácticas nacionales que contribuyen a mejorar la seguridad de las centrales nucleares existentes. Las conclusiones de la reunión se tendrán en cuenta en la elaboración de un documento técnico del OIEA sobre la materia.

175. En marzo de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Enfoques Actuales en los Estados Miembros para el Análisis de las Condiciones Adicionales de Diseño para Nuevas Centrales Nucleares, a la que asistieron 22 participantes de 16 Estados Miembros. Los participantes mantuvieron conversaciones técnicas sobre los enfoques para definir y analizar las condiciones adicionales de diseño, en especial las que entrañan la fusión del núcleo, y aportaron información para un documento técnico del OIEA que se está preparando.

176. En marzo de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Elaboración de una Metodología para la Agregación de Diversos Factores de Riesgo para Instalaciones Nucleares, a la que asistieron 45 participantes de 24 Estados Miembros. En ella, los participantes intercambiaron experiencias relacionadas con la agregación de riesgos, como por ejemplo, diversas fuentes de radiactividad y distintos estados operacionales, emplazamientos con varias unidades y todo el espectro de riesgos.

177. El Organismo publicó un documento técnico titulado *Best Practices in Physics Based Fault Rupture Models for Seismic Hazard Assessment of Nuclear Installations (IAEA-TECDOC-1833)* y dos informes de seguridad titulados *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: Assessment of Structures (Colección de Informes de Seguridad N° 87)* y *Consideration of External Hazards in Probabilistic Safety Assessment for Single Unit and Multi-unit Nuclear Power Plants (Colección de Informes de Seguridad N° 92)*.

178. El Organismo culminó el estudio de caso sobre el análisis probabilista de la seguridad en emplazamientos con unidades múltiples (MUPSA) para proporcionar retroinformación sobre la metodología del MUPSA elaborada anteriormente.

179. El Organismo realizó dos misiones de examen SEED en Kenya y la República Islámica del Irán en noviembre de 2018. Además, en el marco del SEED, el Organismo llevó a cabo cinco misiones de expertos en Armenia, Bolivia, Jordania, el Sudán y Turquía y nueve talleres de creación de capacidad en Egipto, Kazajstán, Malasia, el Pakistán, Filipinas, Rumania, Sri Lanka, Túnez y Turquía.

180. El Organismo celebró un taller regional para Europa sobre la evaluación de los riesgos externos, el diseño y la evaluación de la seguridad, en Viena (Austria) en enero de 2018, y un curso de capacitación interregional sobre el proceso de concesión de licencias para centrales nucleares, en Moscú (Federación de Rusia) en julio de 2018. El Organismo también realizó dos talleres regionales para Asia y el Pacífico sobre la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares, en Daejeon (República de Corea), en abril de 2018, y en Bangkok (Tailandia), en septiembre de 2018.

181. La CSS aprobó la presentación a la Junta de Gobernadores de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Site Evaluation of Nuclear Installations* (DS484). En septiembre de 2018, el Organismo terminó los primeros borradores de las guías de seguridad revisadas tituladas provisionalmente *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).

182. En mayo de 2018, el Organismo celebró en Cadarache (Francia) 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: Problemas y Dificultades para Lograr un Análisis Completo del Riesgo Sísmico, al que asistieron 126 participantes de 29 Estados Miembros.

183. En junio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre el Diseño y la Revaluación de las Instalaciones Nucleares para la Protección frente a Peligros Externos, a la que asistieron 58 participantes de 37 Estados Miembros. En ella, la Secretaría dio a conocer información sobre la marcha de las actividades destinadas a la protección de las instalaciones nucleares frente a sucesos externos extremos y los participantes examinaron planes para las actividades futuras en este ámbito.

184. Además, en diciembre de 2018, el Organismo celebró en Palaiseau (Francia) la Reunión Técnica sobre la Verificación y la Actualización de los Análisis Probabilistas del Riesgo Sísmico a partir de Observaciones, a la que asistieron 81 participantes de 20 Estados Miembros. La reunión proporcionó información para la elaboración ulterior de un documento técnico del OIEA sobre el particular.

#### **Prioridades y actividades conexas**

185. ***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 estas prioridades:***

- cuando se solicite, 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 del emplazamiento;
- cuando se solicite, el Organismo 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 revisará y actualizará sus normas de seguridad y elaborará orientaciones técnicas que sirvan a los Estados Miembros para paliar las incertidumbres relacionadas con la evaluación de los sucesos externos de origen natural y humano y las posibles combinaciones de esos sucesos en las instalaciones nucleares, así como los efectos de riesgos externos en los emplazamientos con varias unidades;
- el Organismo celebrará una reunión técnica para intercambiar información y obtener retroalimentación sobre la metodología del análisis probabilista de la seguridad en emplazamientos con varias unidades;
- el Organismo celebrará una reunión técnica para intercambiar experiencias sobre la evaluación y el diseño de los emplazamientos para proteger las instalaciones nucleares de los riesgos externos. También celebrará una reunión técnica sobre los sucesos externos provocados por el ser humano en la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares para obtener información de los Estados Miembros con miras a actualizar la Guía de Seguridad sobre este tema;

- el Organismo editará la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulada *Site Evaluation of Nuclear Installations* (DS484) y seguirá trabajando en las guías de seguridad revisadas tituladas provisionalmente *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 seguirá organizando reuniones y elaborando documentos técnicos para ayudar a los Estados Miembros en la aplicación de las normas del Organismo sobre la evaluación de la seguridad y la seguridad del diseño, comprendidas las relativas a las centrales nucleares existentes, en particular en relación con la aplicación de los principios de seguridad del diseño nuevos recogidos en la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad N° SSR-2/1 (Rev. 1). También se tratarán nuevos temas, como la fiabilidad de los sistemas pasivos, el análisis de la fiabilidad humana en el contexto de las consideraciones dinámicas acerca de secuencias de accidentes, las consideraciones sobre la agregación de riesgos y los emplazamientos con varias unidades, la evaluación de la seguridad de artefactos industriales digitales para la instrumentación y el control, y el análisis de las condiciones adicionales de diseño.

### **C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos**

#### **Tendencias**

186. Los Estados Miembros siguen expresando interés en las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi, que pusieron de relieve la importancia de que las disposiciones relativas a la gestión de accidentes sean claras y exhaustivas, estén bien concebidas y permitan ayudar a hacer frente a las dificultades que los explotadores y los responsables de la toma de decisiones puedan tener que afrontar en caso de accidente severo.

#### **Actividades**

187. En noviembre de 2018, el Organismo celebró en Tokio (Japón) el Taller Regional sobre Análisis de los Accidentes Severos, al que asistieron 18 participantes procedentes de 9 Estados Miembros que intercambiaron información sobre el análisis de accidentes severos a fin de contribuir a la elaboración y la mejora de las directrices para la gestión de accidentes severos en las centrales nucleares.

188. En octubre de 2018, el Organismo, en cooperación con el ICTP, celebró en Trieste (Italia) el Primer Curso Conjunto OIEA/ICTP sobre las Novedades Científicas relativas a la Fenomenología de los Accidentes Severos en Reactores Refrigerados por Agua, al que asistieron 25 participantes de 16 Estados Miembros. El taller brindó la oportunidad de examinar los accidentes severos en reactores refrigerados por agua en el marco de las novedades científicas y los análisis basados en investigaciones recientes.

189. En octubre y noviembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) el Taller de Capacitación sobre la Elaboración de Directrices para la Gestión de Accidentes Muy Graves mediante el Conjunto de Recursos del OIEA, al que asistieron 27 participantes de 20 Estados Miembros. En él, los participantes intercambiaron información sobre sus prácticas de elaboración de directrices para la gestión de accidentes severos y sus necesidades futuras en esa esfera.

190. En septiembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Gestión del Hidrógeno en Accidentes Severos, a la que asistieron 28 participantes procedentes de 21 Estados Miembros y la AEN de la OCDE. En ella, los participantes intercambiaron información sobre los métodos más avanzados y el uso de instrumentos numéricos y examinaron y consolidaron los conocimientos sobre las lagunas existentes actualmente en el conocimiento sobre el comportamiento del hidrógeno en accidentes severos en reactores refrigerados por agua.

191. El Organismo finalizó dos documentos técnicos titulados *In-Vessel Melt Retention and Ex-Vessel Corium Cooling — Summary of a Technical Meeting* y *Development and Implementation of Accident Management Programmes in Nuclear Power Plant*.

192. En octubre de 2018, 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, en la que los creadores de códigos y los usuarios finales intercambiaron experiencias y presentaron las prácticas más modernas. En la reunión se elaboró un proyecto de documento técnico del OIEA.

### **Prioridades y actividades conexas**

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

- el Organismo continuará facilitando el intercambio de experiencias en la esfera de la gestión de accidentes severos y elaborará documentos técnicos de apoyo, y
- el Organismo empleará mecanismos para facilitar la cooperación técnica a fin de fomentar y apoyar la creación de capacidad y el desarrollo de los recursos humanos nacionales en el ámbito de la simulación y la modelización de accidentes severos en reactores refrigerados por agua y la promoción de esas herramientas para la explotación de las centrales nucleares en condiciones de seguridad.

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

### **Tendencias**

194. Un número cada vez mayor de Estados Miembros ha expresado interés en los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR) y, en consecuencia, ha aumentado el número de solicitudes de talleres y misiones de expertos sobre la tecnología de los SMR y las cuestiones conexas relacionadas con la concesión de licencias y la seguridad por parte de los países en fase de incorporación al ámbito nuclear. Más de 50 diseños de SMR están en distintas etapas de desarrollo y algunos conceptos están a punto de comenzar a utilizarse.

195. La información obtenida de las actividades del Organismo, incluidos los servicios de TSR 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.

### **Actividades**

196. El Organismo finalizó un estudio sobre la posible aplicación de la publicación de la categoría Requisitos de Seguridad Específicos titulada *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1))* a los SMR cuyo despliegue está previsto a corto plazo. Como consecuencia de este estudio, empezó a trabajarse en distintas publicaciones del Organismo que utilizan y amplían los resultados del estudio.

197. El Organismo estableció un Grupo de Coordinación sobre SMR encargado de coordinar las actividades sobre los SMR que realizan los Departamentos pertinentes del Organismo.

198. El Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños inició su segunda fase estableciendo tres grupos de trabajo relativos a la concesión de licencias; el diseño y el análisis de la seguridad; y la fabricación, la puesta en servicio y la explotación. El Organismo facilitó la organización de dos reuniones del Foro en Viena (Austria), en marzo y octubre de 2018, e hizo público el informe relativo a la primera fase del Foro.

199. El Comité Directivo de la GNSSN asesoró a la Secretaría sobre las actividades del Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños y los aspectos relativos a la seguridad de los SMR. Estas cuestiones también fueron objeto de examen en la sesión plenaria de la GNSSN celebrada durante la sexagésima segunda reunión ordinaria de la Conferencia General.

200. El Organismo concluyó el proyecto coordinado de investigación (PCI) titulado “Diseño de seguridad de reactores modulares de alta temperatura refrigerados por gas”. La última reunión para coordinar las investigaciones se celebró en junio de 2018. En mayo de 2018, se celebró en Viena (Austria) la segunda reunión para coordinar las investigaciones del PCI titulado “Diseño y evaluación del comportamiento de dispositivos de seguridad pasivos en reactores modulares pequeños avanzados”, en la que participaron diez Estados Miembros. El proyecto se centró en tres ámbitos: el diseño de sistemas, el análisis de la fiabilidad y la verificación y validación con experimentos.

201. En enero de 2018, 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”, en el que participan 18 organizaciones de 14 Estados Miembros. En mayo de 2018, se celebró en Viena (Austria) la primera reunión para coordinar las investigaciones de ese PCI, en la que las organizaciones participantes acordaron la estructura del proyecto y deliberaron sobre el alcance y el enfoque de la investigación que se realizará.

#### **Prioridades y actividades conexas**

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

- el Organismo seguirá elaborando publicaciones relacionadas con la evaluación de la seguridad y la seguridad del diseño de los SMR en el contexto de las normas de seguridad del Organismo;
- el Organismo seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros en el fortalecimiento de sus capacidades de evaluación de la seguridad de los SMR;
- el Organismo seguirá prestando apoyo al Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños, entre otros medios, por conducto de la plataforma de la GNSSN;
- el Organismo seguirá llevando a cabo el PCI titulado “Diseño y evaluación del comportamiento de dispositivos de seguridad pasivos en reactores modulares pequeños avanzados”;
- el Organismo celebrará la segunda reunión para coordinar las investigaciones del 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
- el Organismo fomentará y apoyará la creación de capacidad y el desarrollo de los recursos humanos en materia de reglamentación de los SMR.

### C.3. Seguridad de los reactores de investigación

#### Tendencias

203. La información 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, incluidas las relativas a la supervisión reglamentaria, la gestión del envejecimiento, los exámenes periódicos de la seguridad y la preparación para la clausura.

204. 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 reforzar las medidas de seguridad en muchas instalaciones. Los Estados Miembros han mostrado una mayor conciencia y han mejorado la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física a la hora de planificar y ejecutar esos proyectos.

#### Actividades

205. El Organismo publicó el documento titulado *Guidelines for Self-Assessment of Research Reactor Safety (Colección de Servicios del OIEA N° 35)*<sup>22</sup> para ayudar a las entidades explotadoras de reactores de investigación a preparar futuras misiones INSARR. Asimismo, el Organismo finalizó la publicación titulada *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactors Facilities in Relations to External Events*.

206. En julio de 2018, el Organismo celebró en Rabat (Marruecos) la Reunión Regional sobre la Aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación en la Región de África, a la que asistieron 15 participantes de 10 Estados Miembros. En ella, los participantes intercambiaron información sobre el estado de la seguridad de sus reactores de investigación y sobre su experiencia en la aplicación de las disposiciones del Código.

207. En noviembre de 2018, el Organismo celebró en Rabat (Marruecos) el Taller sobre Programas de Inspección Reglamentaria para Reactores de Investigación para el Organismo Árabe de Energía Atómica (AAEA), la ANNuR y el FNRBA.

208. El Organismo realizó dos misiones INSARR, en Ghana en abril de 2018 y en la República Democrática del Congo en mayo de 2018, y una misión INSARR de seguimiento en Jordania en marzo de 2018.

209. En octubre de 2018, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Seguridad y la Utilización de Conjuntos Subcríticos, en la que 17 participantes de 14 Estados Miembros examinaron diversos aspectos relacionados con la gestión segura y la utilización eficaz de los conjuntos subcríticos e intercambiaron experiencias y buenas prácticas.

210. En agosto de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) un Taller sobre Planificación de la Clausura de Reactores de Investigación, al que asistieron 39 participantes de 31 Estados Miembros que compartieron información e intercambiaron conocimientos y experiencia en relación con el establecimiento de planes preliminares de clausura de reactores de investigación y su actualización durante la vida útil de la instalación. En el taller también se examinó la seguridad durante las paradas prolongadas y durante la transición entre la explotación y la clausura.

---

<sup>22</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Guidelines for Self-assessment of Research Reactor Safety*, IAEA Services Series No. 35, IAEA, Vienna (2018).



211. En marzo de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) un Taller sobre la Autoevaluación de la Seguridad de los Reactores de Investigación, al que asistieron 41 participantes de 34 Estados Miembros. En él, los participantes compartieron información e intercambiaron conocimientos y experiencia sobre la autoevaluación de la seguridad de los reactores de investigación, incluidos los resultados de las autoevaluaciones que realizaron siguiendo las nuevas directrices del Organismo.

212. El Organismo apoyó a los Estados Miembros en la mejora de la seguridad de los experimentos y los programas de utilización. La reunión del Comité Asesor Regional sobre Seguridad de los Reactores de Investigación de Europa, celebrada en Estambul (Turquía) en septiembre de 2018, se centró en la seguridad de la utilización y las modificaciones de los reactores de investigación. En julio de 2018, el Organismo también realizó una misión de seguridad en el reactor de investigación ETRR-2 de Egipto, en la que se prestó asesoramiento basado en las normas de seguridad del Organismo sobre diversos aspectos de la seguridad relacionados con la irradiación de blancos de iridio 192.

213. El Organismo finalizó el Informe de Seguridad titulado *Periodic Safety Reviews for Research Reactors*, encaminado a ayudar a las entidades explotadoras a realizar los exámenes periódicos de la seguridad y a los órganos reguladores a evaluar esos exámenes.

214. En agosto de 2018, el Organismo celebró en Taskent (Uzbekistán) un Taller sobre Aspectos de la Seguridad de la Gestión del Envejecimiento como parte de los preparativos de una misión de examen por homólogos de la gestión del envejecimiento en el reactor de investigación WWR-SM.

215. El Organismo elaboró material de capacitación sobre la inspección reglamentaria de los reactores de investigación titulado *Regulatory Inspection of Research Reactors (Colección Cursos de Capacitación N° 66/CD)*. Este material tiene por objeto ayudar a los Estados Miembros a establecer y aplicar programas de inspección reglamentaria para sus reactores de investigación, así como a perfeccionar las competencias del personal especializado en reglamentación, encargado de la inspección reglamentaria de los reactores de investigación.

216. En febrero de 2018, el Organismo celebró en Sídney (Australia) un Taller Regional sobre Programas de Inspección Reglamentaria para Reactores de Investigación para la región de Asia y el Pacífico, al que asistieron 18 participantes de 9 Estados Miembros. El taller ofreció a los participantes un foro donde dar a conocer las distintas prácticas nacionales en materia de supervisión reglamentaria de los reactores de investigación y proporcionó capacitación práctica sobre la preparación y realización de inspecciones reglamentarias y la presentación de informes sobre estas. Además, en octubre de 2018, el Organismo celebró en Accra (Ghana) la Reunión Anual sobre Seguridad y Concesión de Licencias de Reactores de Investigación para la AAEEA, la ANNuR y el FNRBA, a la que asistieron 22 participantes de 13 Estados Miembros, y llevó a cabo en Ammán (Jordania) una misión de expertos sobre el establecimiento de un programa de inspección reglamentaria para reactores de investigación.

### **Prioridades y actividades conexas**

**217. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de seguridad resultantes de las evaluaciones de la seguridad de los reactores de investigación, gestionar el envejecimiento de las instalaciones de investigación, mejorar la supervisión reglamentaria y fortalecer la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación por medio de la aplicación de los requisitos de seguridad del Organismo pertinentes. El Organismo seguirá facilitando el intercambio de experiencia operacional. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:***

- 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 a través de servicios de examen por homólogos, reuniones regionales y talleres de capacitación y la actualización de las guías de seguridad para los reactores de investigación;

- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a hacer frente a la gestión del envejecimiento y a efectuar exámenes periódicos de la seguridad mediante 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 por medio de la organización de actividades y talleres de capacitación;
- 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 y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento, y
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la elaboración de programas de experiencia operacional y facilitará el intercambio de información sobre seguridad y la difusión de la experiencia operacional mediante el Sistema de Notificación de Incidentes para Reactores de Investigación del Organismo.

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

### **Tendencias**

218. 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 para intercambiar información sobre las enseñanzas extraídas de los incidentes en instalaciones del ciclo del combustible nuclear, demuestra que los Estados Miembros reconocen cada vez más la importancia del intercambio de experiencia operacional. En 2018, se notificaron e incluyeron en la base de datos 55 sucesos, frente a los 25 de 2017, y el número de países participantes en el Sistema aumentó de 30 a 32, lo que significa que más del 80 % de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear del mundo están comprendidas en el FINAS.

219. Los Estados Miembros prestan cada vez más atención al establecimiento de programas sistemáticos de gestión del envejecimiento y de procesos para llevar a cabo exámenes periódicos de la seguridad en instalaciones del ciclo del combustible, lo que incluye el desarrollo de competencias reguladoras.

### **Actividades**

220. En abril de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Seguridad con respecto a la Criticidad en las Instalaciones del Ciclo del Combustible Nuclear, a la que asistieron 34 participantes de 22 Estados Miembros. En ella, los participantes examinaron la seguridad con respecto a la criticidad en la manipulación de material fisible en instalaciones del ciclo del combustible nuclear, incluidos los Requisitos y las Guías de Seguridad pertinentes, e intercambiaron prácticas y experiencias nacionales relativas a la evaluación de la seguridad con respecto a la criticidad, la supervisión reglamentaria y la experiencia operacional.

221. En septiembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica para los Coordinadores Nacionales del Sistema Conjunto OIEA-AEN de la OCDE de Notificación y Análisis de Incidentes relacionados con el Combustible, de carácter bianual, a la que asistieron 27 coordinadores de 18 Estados Miembros. En ella, se facilitó el intercambio de experiencia operacional y se reconoció el mayor uso del FINAS por los Estados Miembros, que se evidencia en el aumento considerable del número de sucesos notificados.

222. En julio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre la Utilización de un Enfoque Graduado para Instalaciones del Ciclo del Combustible Nuclear, a la que asistieron 33 participantes de 24 Estados Miembros que examinaron ideas para un nuevo informe sobre este tema y elaboraron un plan para el documento.

223. El Organismo celebró un taller nacional sobre supervisión reglamentaria de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear en Isfahán (República Islámica del Irán) en febrero de 2018 y una misión de expertos sobre la aplicación práctica de las normas de seguridad del Organismo sobre examen y evaluación para instalaciones nucleares, centrada en instalaciones del ciclo del combustible, en Bucarest (Rumania) en julio de 2018.

224. En julio de 2018, se llevó a cabo una misión de expertos sobre la aplicación de las normas de seguridad del Organismo en una planta de reprocesamiento nueva de Beijing (China).

### **Prioridades y actividades conexas**

**225. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de seguridad señaladas en las revaluaciones de la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear. El programa seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros en la mejora de la supervisión reglamentaria. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:***

- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en el desarrollo de las competencias reguladoras mediante la organización de talleres, reuniones técnicas y otras actividades para ayudarles a aplicar las normas de seguridad del Organismo, y mediante la actualización de las publicaciones de orientaciones sobre seguridad;
- 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 organizando reuniones periódicas con los coordinadores nacionales y la AEN de la OCDE y participando en ellas, y
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros para garantizar la eficacia y la sostenibilidad de los reactores de investigación mediante la organización de una conferencia internacional sobre este tema.

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

### **C.5.1. Programas nucleoelectricos**

#### **Tendencias**

226. Unos 30 Estados Miembros están planificando un nuevo programa nucleoelectrico o considerando la posibilidad de hacerlo. Varios Estados Miembros se han comprometido a hacerlo y están preparando la infraestructura necesaria para la implantación de la energía nucleoelectrica o se encuentran en la fase de contratación. Cuatro de esos Estados Miembros han comenzado la construcción de su primera central nuclear y dos de ellos prevén que pondrán en servicio su primera unidad en 2019 o 2020.

227. Las misiones del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria, INIR<sup>23</sup> y otros servicios de examen por homólogos y de asesoramiento siguen señalando la necesidad de que el órgano regulador sea independiente, de crear capacidad y competencia en materia de reglamentación y de establecer reglamentos de seguridad y procesos de concesión de licencias, así como programas de supervisión reglamentaria eficaces.

---

<sup>23</sup> El INIR es un servicio del Departamento de Energía Nuclear del OIEA que se incluye aquí dado que se presta en coordinación con muchos otros servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento relacionados con la seguridad.

## Actividades

228. El Organismo siguió prestando apoyo para la creación de capacidad en materia de evaluación de la seguridad en los países que inician programas nucleoelectrónicos. Asimismo, 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* (SSR-2/1 (Rev. 1)). El Organismo elaboró material de capacitación basado en los proyectos de guías de seguridad titulados *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491) y *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants* (DS449).

229. 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 que facilitaron orientación e información sobre todos los elementos del establecimiento de una infraestructura de seguridad eficaz conforme con lo previsto en la Guía de Seguridad Específica titulada *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-16).

230. El Organismo llevó a cabo tres misiones INIR<sup>24</sup> de Fase 1<sup>25</sup> en el Níger, el Sudán y Filipinas, una misión INIR de Fase 2<sup>26</sup> en la Arabia Saudita y una misión INIR de Fase 3<sup>27</sup> en los Emiratos Árabes Unidos. Esta última fue la primera de dos misiones piloto previstas basadas en la metodología de las misiones INIR de Fase 3.

231. El Organismo celebró un Taller Nacional sobre el Marco Jurídico y Regulator para los Programas Nucleoelectrónicos en Colombo (Sri Lanka) en abril de 2018; un Taller Nacional sobre el Marco Regulator para la Seguridad en Accra (Ghana) en febrero de 2018; un Taller Nacional sobre el Establecimiento y la Aplicación del Marco Regulator para la Seguridad en Nairobi (Kenya) en marzo de 2018; un Taller Regional sobre la Política y la Estrategia Nacionales de Seguridad, comprendida la Transferencia de Conocimientos en pro de la Seguridad, en Bangkok (Tailandia) en noviembre de 2018, y un Taller Regional sobre la Infraestructura de Reglamentación de la Seguridad Nuclear en Daejeon (República de Corea) en diciembre de 2018 para los Estados Miembros de la ANSN.

232. Durante una misión de expertos en Dengkil (Malasia) en septiembre de 2018, el Organismo prestó asesoramiento a la Junta de Concesión de Licencias de Energía Atómica de Malasia sobre la estructura organizativa y la dotación de personal.

233. El Organismo celebró un Taller Nacional sobre la Elaboración de Informes de Evaluación de la Seguridad en Yakarta (Indonesia) en mayo de 2018; un Curso Nacional de Capacitación sobre los Procesos de Concesión de Licencias para Centrales Nucleares en Accra (Ghana) en agosto de 2018, y un Taller Regional sobre el Examen y la Evaluación de la Seguridad por el Órgano Regulator en Bangkok (Tailandia) en julio de 2018.

---

<sup>24</sup> El INIR es un servicio del Departamento de Energía Nuclear del OIEA que se incluye aquí dado que se presta en coordinación con muchos otros servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento relacionados con la seguridad.

<sup>25</sup> El objetivo principal de las misiones INIR de Fase 1 es prestar asistencia al gobierno nacional en sus deliberaciones antes de decidir iniciar un programa nucleoelectrico.

<sup>26</sup> El objetivo principal de las misiones INIR de Fase 2 es prestar asistencia al gobierno nacional en las labores preparatorias para la contratación y la construcción de una central nuclear tras la adopción de la decisión política.

<sup>27</sup> El objetivo principal de una misión INIR de Fase 3 es prestar asistencia al gobierno nacional mediante la realización de un examen final del conjunto de la infraestructura nucleoelectrica antes de la puesta en servicio de la primera central nuclear.

234. El Organismo celebró un Taller sobre la Determinación de la Importancia desde el Punto de Vista de la Seguridad de los Resultados de las Inspecciones y la Imposición de Medidas Coercitivas Adecuadas en Minsk (Belarús) en febrero de 2018 y un Taller de Capacitación y Certificación para Inspectores de Centrales Nucleares en Ammán (Jordania) en marzo de 2018. Asimismo, en septiembre de 2018, el Organismo celebró en Varsovia (Polonia) un curso regional sobre la inspección reglamentaria básica de las centrales nucleares para la región de Europa.

235. En mayo de 2018, el Organismo celebró en Sofía (Bulgaria) un Taller Regional sobre la Utilización de un Enfoque Graduado en la Planificación y la Realización de Inspecciones y la Evaluación de sus Resultados.

236. El Organismo llevó a cabo dos talleres de capacitación práctica de inspectores de órganos reguladores para los Estados Miembros que inician un programa nucleoelectrico en la central nuclear de Zwentendorf en Austria, uno en mayo de 2018, con 13 participantes de 12 Estados Miembros, y otro en octubre de 2018, con 17 participantes de 15 Estados Miembros.

237. El Organismo impartió cuatro cursos interregionales de capacitación dirigidos a países que inician programas nucleoelectricos: uno sobre el proceso de concesión de licencias de centrales nucleares, celebrado en julio de 2018 en Moscú (Federación de Rusia), al que asistieron 23 participantes de 17 Estados Miembros; uno sobre el examen y la evaluación de la seguridad por el órgano regulador, celebrado en agosto de 2018 también en Moscú (Federación de Rusia), al que asistieron 17 participantes de 8 Estados Miembros; uno sobre el cumplimiento de los requisitos nacionales, celebrado en agosto de 2018 en Helsinki (Finlandia), al que asistieron 15 participantes de 9 Estados Miembros, y uno sobre las competencias necesarias para un programa nucleoelectrico, celebrado en marzo de 2018 en el Laboratorio Nacional de Argonne (Estados Unidos de América), al que asistieron 22 participantes de 7 Estados Miembros. El Organismo llevó a cabo seis misiones de expertos para apoyar a los explotadores y reguladores en la elaboración de sus sistemas de gestión: una en Turquía, en marzo de 2018; tres en Polonia, en abril, mayo y noviembre de 2018, y dos en Ghana, en mayo y octubre de 2018.

238. En enero y febrero de 2018, el Organismo organizó en Viena (Austria) la Reunión Técnica sobre Cuestiones de Actualidad relacionadas con el Desarrollo de la Infraestructura Nucleoelectrica, de carácter anual, en la que se tratan diversas cuestiones, como la infraestructura de la seguridad nuclear. Asistieron a ella 66 participantes de 28 Estados Miembros y una organización internacional.

239. El Organismo celebró 11 reuniones para actualizar los planes de trabajo integrados y prestar apoyo integrado a los países que inician programas nucleoelectricos. Los respectivos planes incluyen la planificación de los exámenes por homólogos y los servicios de asesoramiento que los Estados Miembros solicitarán en el momento oportuno conforme avancen sus programas nucleoelectricos.

240. El Organismo ha comenzado a preparar un documento técnico titulado *Case Studies: Experiences of Member States in Building a Regulatory Framework for the Oversight of New Nuclear Power Plants*, cuya finalidad es dar a conocer las experiencias de los Estados Miembros en el establecimiento o la actualización de un marco regulador para los programas nucleoelectricos.

#### **Prioridades y actividades conexas**

**241. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de infraestructuras de seguridad para nuevos programas nucleoelectricos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:***

- el Organismo organizará una reunión técnica destinada a los países en fase de incorporación para que establezcan y refuercen sistemáticamente la infraestructura de seguridad para los programas nucleoelectricos, de conformidad con lo establecido en la publicación de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-16*;

- 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 del instrumento de autoevaluación del Examen Integrado de la Infraestructura de Seguridad y organizará talleres de autoevaluación a nivel nacional y regional;
- el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de infraestructuras de seguridad para nuevos programas nucleoelectricos;
- el Organismo mantendrá el programa de trabajo acordado para los países en fase de incorporación destinado a establecer el marco regulador y reforzar la infraestructura de reglamentación;
- 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 nucleoelectricos en el marco del SEED. El Organismo atenderá en todo momento las necesidades del Estado Miembro que lo solicite en relación con los aspectos relativos a la seguridad de la selección y evaluación de emplazamientos y el diseño de las instalaciones nucleares, a fin de garantizar la seguridad frente a sucesos externos;
- el Organismo comenzará la revisión de la publicación de PRCE titulada *Consideraciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia destinadas a un Estado que inicie un programa nucleoelectrico* (EPR-Embarking 2012)<sup>28</sup>, con miras a actualizarla teniendo presente las últimas novedades y a atender las nuevas necesidades de los Estados Miembros;
- el Organismo seguirá revisando la publicación de la *Colección de Energía Nuclear del OIEA* N° NG-T-3.7 titulada *Managing Siting Activities for Nuclear Power Plants* a fin de prestar asesoramiento para el desarrollo de todos los aspectos de la infraestructura del emplazamiento y las instalaciones complementarias en todas las etapas de la selección del emplazamiento, incorporar las últimas novedades y experiencias de los Estados Miembros y ajustar el documento a la versión revisada de las publicaciones tituladas *Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power (Colección de Energía Nuclear del OIEA N° NG-G-3.1 (Rev. 1))* y *Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development (Colección de Energía Nuclear del OIEA N° NG-T-3.2)*;
- el Organismo llevará a cabo la segunda misión piloto INIR de Fase 3 en 2019, tras la que publicará la metodología de la Fase 3 del INIR, que incorporará las enseñanzas extraídas;
- el Organismo seguirá alentando a los Estados Miembros a que acojan misiones de examen de la seguridad nuclear pertinentes durante las primeras fases del desarrollo de un programa nucleoelectrico, a fin de apoyar la evaluación de los aspectos relacionados con la infraestructura de seguridad, y
- el Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros que inician un programa nucleoelectrico a mejorar sus capacidades técnicas en lo referente al examen de la seguridad y a la evaluación y autorización correspondientes por medio de talleres, misiones de expertos, visitas científicas y becas del Organismo, en especial a aquellos cuyos programas nucleoelectricos se encuentren en fases más avanzadas de desarrollo.

---

<sup>28</sup> ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA, *Consideraciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia destinadas a un Estado que inicie un programa nucleoelectrico*, *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia*, EPR-EMBARKING 2012, OIEA, Viena (2012).

## C.5.2. Programas de reactores de investigación

### Tendencias

242. Muchos Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos para establecer su primer reactor de investigación o un reactor de investigación nuevo, a fin de dotarse de la capacidad que les permita poner en marcha un programa nucleoelectrico y/o llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo que respalden a la industria y a programas nacionales como los de producción de radioisótopos para el sector médico.

### Actividades

243. El Organismo editó una publicación de la Colección de Energía Nuclear titulada *Feasibility Study Preparation for New Research Reactor Programmes*<sup>29</sup> y finalizó la publicación *Specific Considerations in the Assessment of the Status of the National Nuclear Infrastructure for a New Research Reactor Programme — Reference document for the INIR-RR missions*, cuyo objeto es apoyar a los Estados Miembros que inician un proyecto de reactor de investigación nuevo.

244. El Organismo realizó misiones de seguridad sobre la evaluación del emplazamiento y la supervisión reglamentaria de proyectos de reactores de investigación nuevos en La Paz (Bolivia), en agosto de 2018, y en Bangkok (Tailandia), en noviembre de 2018. En diciembre de 2018, llevó a cabo una misión de seguridad del programa de construcción del reactor de investigación LPRR en Riad (Arabia Saudita).

### Prioridades y actividades conexas

245. ***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 llevará a cabo las misiones de examen por homólogos de la infraestructura de seguridad de los nuevos programas de reactores de investigación que se soliciten, y apoyará la creación de capacidad mediante reuniones técnicas y actividades de capacitación.

## 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

246. El intercambio de información y la comunicación de emergencias eficaces siguen siendo una prioridad para los Estados Miembros. 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.

<sup>29</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Feasibility Study Preparation for New Research Reactor Programmes*, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.18, IAEA, Vienna (2018).

247. En 2018, un Estado Miembro designó puntos de contacto<sup>30</sup>, en el marco de la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares (Convención sobre Pronta Notificación), según lo dispuesto en el *Manual de Operaciones para la Comunicación de Incidentes y Emergencias* (EPR-IEComm 2012)<sup>31</sup>, lo que elevó el número de Estados Miembros que han hecho esa designación a 125.

248. Hasta la fecha, 34 de los 117 Estados Parte en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica (Convención sobre Asistencia)<sup>32</sup> han incluido información sobre las capacidades nacionales de asistencia<sup>33</sup> en la Red de Respuesta y Asistencia (RANET) del Organismo. Se ha recibido información nueva o actualizada de Australia, Austria, Belarús, Bulgaria, China, Egipto, los Estados Unidos de América, Francia, Irlanda, México, Nigeria, el Pakistán, la República Checa, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía y el Reino Unido.

249. El número de puntos de contacto designados para coordinar las actividades relacionadas con el sistema IRMIS sigue en aumento. En 2018, un Estado Miembro designó un punto de contacto, lo que eleva su número a un total de 39.

250. En 2018 aumentó en uno 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 77.

251. Muchos Estados Miembros siguen dando prioridad al fortalecimiento de la preparación para una comunicación eficaz con el público y los medios de información en caso de emergencia nuclear o radiológica.

## Actividades

252. En junio de 2018 se celebró en Viena (Austria) la Novena Reunión de Representantes de las Autoridades Competentes en las Convenciones sobre Pronta Notificación y sobre Asistencia, a la que asistieron 135 participantes de 84 Estados Miembros y 2 organizaciones internacionales. Los participantes examinaron distintos temas, entre ellos la notificación, la presentación de informes y el intercambio de información, la asistencia internacional, la comunicación con el público y la capacitación y los ejercicios. En esa reunión y en tres talleres sobre notificación, presentación de informes y solicitud de asistencia, celebrados en Viena (Austria) en marzo, junio y julio de 2018, el Organismo alentó a los Estados Miembros que aún no habían establecido puntos de contacto para la comunicación de emergencias a que lo hicieran.

253. El Organismo impartió diez actividades de capacitación en línea sobre el proceso de evaluación y pronóstico y el IRMIS.

---

<sup>30</sup> Los Estados parte en la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares 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).

<sup>31</sup> 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.

<sup>32</sup> *Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica*, INFCIRC/336, OIEA, Viena, 1986.

<sup>33</sup> Los Estados Parte en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica 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”.



254. El Organismo publicó una versión actualizada de su sitio web USIE, en el que puede examinarse con facilidad la información sobre un suceso mediante mensajes cortos, en campos de texto libre, en vez de tener que cumplimentar formularios de presentación de informes. El sitio actualizado también permite transferir y almacenar información confidencial encriptada. El Organismo impartió siete actividades de capacitación en línea sobre las nuevas características del sitio web del USIE en español, francés, inglés y ruso, y mejoró las medidas de seguridad de este al incorporar un procedimiento de doble autenticación de las cuentas de usuarios.

255. En julio de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) un taller sobre la utilización del IRMIS, al que asistieron 21 participantes de 19 Estados Miembros. El IRMIS se utilizó en el ejercicio ConvEx-2a realizado en marzo de 2018 y en los tres talleres sobre notificación, presentación de informes y solicitud de asistencia celebrados en 2018, y ofreció a más de 100 participantes la valiosa oportunidad de recibir capacitación práctica y de realizar ejercicios.

256. Entre las mejoras del IRMIS que el Organismo siguió realizando se encuentra una mayor compatibilidad con las normas de Intercambio Internacional de Información Radiológica (IRIX) durante emergencias nucleares o radiológicas, mediante una nueva herramienta de validación IRIX.

257. En agosto de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) un Taller Regional sobre el Intercambio de Información en materia de Sistemas de Alerta Temprana y la Utilización del IRMIS a fin de Comunicar Resultados de Supervisión dirigido a los países que integran el Acuerdo de Cooperación en los Estados Árabes de Asia para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares, al que asistieron 19 participantes de 8 Estados Miembros. Asimismo, el Organismo celebró en julio de 2018 en Yakarta (Indonesia) un Taller Regional sobre Monitorización de Emergencia e Intercambio de Datos Internacional en apoyo de la preparación y respuesta regionales para casos de emergencia nucleares dirigido a países miembros de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental, al que asistieron 21 participantes de 10 Estados Miembros. El Organismo alentó a los Estados Miembros que participaron en ambos talleres a que suministraran al IRMIS datos ordinarios.

258. En octubre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) el Simposio Internacional sobre Comunicación de Emergencias Nucleares y Radiológicas al Público, que congregó a cerca de 400 participantes de 74 países y 13 organizaciones internacionales. En él se trataron cuestiones relacionadas con la preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE), la participación de las partes interesadas, los canales e instrumentos de comunicación pública durante emergencias, los medios sociales, la comunicación eficaz, la psicología de la comunicación, la coordinación de la información, la comunicación en diferentes tipos de emergencias, las respuestas a la pregunta “¿corro peligro?” y las enseñanzas extraídas y el futuro de la comunicación. Las recomendaciones del presidente del simposio insistieron en la importancia de utilizar en la práctica las normas de seguridad, el material didáctico y los instrumentos del Organismo, y también comprendieron el empleo de tecnologías innovadoras y las maneras de disipar los temores de la población durante una emergencia.

259. El Organismo cuenta con un simulador de medios sociales que utiliza en su programa de ejercicios de emergencia. Al simular el uso que se hace de los medios sociales durante una emergencia, este aparato permite poner a prueba la preparación del Organismo en este tipo de situaciones. El Organismo también lo utilizará para elaborar las situaciones hipotéticas de los ejercicios que realiza con los Estados Miembros.

260. En abril de 2018 el Organismo celebró en Viena una reunión técnica sobre el borrador del manual de usuario revisado de la INES, a la que asistieron 71 participantes de 57 Estados Miembros que examinaron el borrador y definieron las esferas que han de seguir mejorándose.

## **Prioridades y actividades conexas**

261. *El Organismo seguirá elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la presentación de informes y la asistencia en emergencias o incidentes nucleares o radiológicos. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo celebrará una reunión técnica para dar a conocer los avances habidos en el ámbito del conocimiento en lo que respecta a las disposiciones operacionales, los avances tecnológicos, las novedades en materia de simulación de accidentes, la dispersión atmosférica y las técnicas de gestión de datos en relación con la respuesta a emergencias.
- el Organismo seguirá mejorando las disposiciones de asistencia internacional en emergencias mediante la realización de un ejercicio que consiste en simular una misión de asistencia del Organismo junto con un grupo mixto de asistencia integrado por grupos de asistencia sobre el terreno y expertos externos procedentes de Estados Miembros inscritos en la RANET, y
- el Organismo realizará actividades de capacitación y ejercicios para practicar la comunicación con el público en emergencias nucleares y radiológicas mediante el simulador de medios sociales.

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

### **Tendencias**

262. 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 para aplicar los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. También ha aumentado el número de Estados Miembros que utilizan dicha publicación y la guía de seguridad titulada *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-11)* en la elaboración de sus medidas nacionales de respuesta a emergencias.

263. Los Estados Miembros están mostrando un creciente interés por armonizar sus disposiciones de PRCE conforme a los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7. Los reguladores que participaron en la reunión de funcionarios superiores de reglamentación celebrada en septiembre de 2018 durante la Conferencia General destacaron que las normas de seguridad del Organismo en materia de PRCE ofrecen una base sólida y ampliamente aceptada para consolidar y armonizar las disposiciones de PRCE.

264. Los Estados Miembros utilizan cada vez más el Sistema de Gestión de la Información sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRIMS). En 2018, 103 Estados Miembros designaron coordinadores nacionales y el número total de usuarios era de 394, frente a los 96 Estados Miembros con coordinadores nacionales y los 339 usuarios de 2017. También aumentó el número de módulos publicados, que pasó de 382 en 2017 a 719 en 2018.

265. Hay un claro interés de los Estados Miembros por tener en cuenta las disposiciones de PRCE en la nueva generación de reactores, entre ellos los que están a punto de desplegarse (como los SMR) y los que continúan en desarrollo, como los reactores de la Generación IV.

### **Actividades**

266. El Organismo llevó a cabo 51 actividades de capacitación en 2018, de las cuales 32 fueron a escala regional e interregional y 19, a escala nacional.

267. El Organismo celebró tres Cursos de Gestión de Emergencias Radiológicas, que tuvieron lugar en Austria, en octubre de 2018, y en Marruecos y los Estados Unidos de América, en noviembre de 2018, y en los que participó un total de 82 personas de 46 Estados Miembros.

268. El Organismo examinó la información de las autoevaluaciones nacionales del EPRIMS para determinar los ámbitos en que se necesita orientación y capacitación, como por ejemplo, las estrategias de protección en caso de emergencia nuclear o radiológica, la finalización de una emergencia nuclear o radiológica y la gestión de la respuesta médica en una emergencia nuclear o radiológica.

269. El Organismo puso en marcha una nueva versión del EPRIMS, con características de usabilidad e intercambio de información mejoradas. El Organismo ofreció a los usuarios ocho seminarios web para ayudarlos a utilizar el sistema. Además, la base de datos DEEPER de la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental (WENRA), que contiene información técnica sobre los reactores nucleares de potencia de interés para la PRCE, se incorporó a la información técnica sobre reactores del EPRIMS.

270. El Organismo publicó una guía de seguridad titulada *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-11)*<sup>34</sup>. El Organismo celebró en abril de 2018 una reunión de consultores en Viena (Austria) a fin de estudiar los efectos que el anexo titulado *Atribución a la exposición a radiaciones de efectos en la salud e inferencia de riesgos*, del informe de 2012 del UNSCEAR, ha tenido específicamente en este proyecto de guía de seguridad.

271. El Organismo editó una nueva publicación de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia*, titulada *Medical Management of Persons Internally Contaminated with Radionuclides in a Nuclear or Radiological Emergency: A Manual for Medical Personnel (EPR-Internal Contamination, 2018)*<sup>35</sup>.

272. En agosto de 2018, el Organismo celebró en el Centro de Creación de Capacidad de la RANET, en la prefectura de Fukushima (Japón), un taller de esta Red. Los 33 participantes de 11 Estados Miembros inscritos en la RANET hicieron prácticas aplicando los medios y disposiciones de respuesta y asistencia con que cuentan con objeto de armonizarlos.

273. En respuesta a una petición de ayuda del Gobierno de Sudáfrica, una misión de asistencia del Organismo que incluyó capacidades de la RANET prestó asesoramiento médico para tratar la sobrexposición de un paciente.

### **Prioridades y actividades conexas**

**274. *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:***

---

<sup>34</sup> FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, INTERPOL, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION and WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEA, Vienna (2018).

<sup>35</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Medical Management of Persons Internally Contaminated with Radionuclides in a Nuclear or Radiological Emergency: A Manual for Medical Personnel, Emergency Preparedness and Response Series*, EPR-Internal Contamination 2018, IAEA, Vienna (2018).

- el Organismo seguirá elaborando orientaciones técnicas sobre diferentes aspectos relacionados con la PRCE y comenzará a elaborar orientaciones técnicas sobre PRCE para nuevos diseños de reactores como los SMR;
- el Organismo seguirá celebrando una serie de talleres sobre el EPRIMS para ayudar a los Estados Miembros en sus autoevaluaciones y en la aplicación de las normas de seguridad del Organismo relativas a la PRCE;
- el Organismo seguirá realizando actividades de creación de capacidad para ayudar a los Estados Miembros a fortalecer las disposiciones sobre PRCE; fomentará las sinergias y la cooperación entre los centros de creación de capacidad para la PRCE, y respaldará la formación en PRCE a fin de consolidar las competencias de los recursos humanos de los Estados Miembros, y
- el Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros que lo soliciten a armonizar su capacidad de respuesta y asistencia mediante actividades de capacitación dirigidas a los Estados Miembros inscritos en la RANET, de modo que estén preparados para prestar una asistencia internacional que sea compatible con las necesidades del Estado solicitante y de los demás Estados proveedores.

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

#### **Tendencias**

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

276. El porcentaje de administradores del USIE que han finalizado las tareas solicitadas en el plazo previsto sigue disminuyendo (un 77 % en 2016, un 72 % en 2017 y un 61 % en 2018). 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 50 cuentas de administradores del USIE y se crearon otras 39 cuentas nuevas para distintos administradores.

277. El nivel de participación de los Estados Miembros en los ejercicios ConvEx-2 sigue siendo alto. En 2018 participaron en el ConvEx-2a un total de 56 Estados Miembros (frente a 55 en 2017); 45 Estados Miembros participaron en el ConvEx-2b (frente a 36 en 2017); 58 Estados Miembros participaron en el ConvEx-2c, y se realizaron 8 ejercicios ConvEx-2e con 5 Estados Miembros (frente a 8 en 2017).

278. En 2018 el porcentaje de puntos de contacto para casos de emergencia que confirmaron el mensaje de prueba a través del sitio web del USIE durante meras pruebas de comunicación descendió, y pasó, del 46 % en 2017 al 36 % en 2018.

#### **Actividades**

279. El Organismo participó en 35 ejercicios nacionales de emergencia y prestó apoyo a los Estados Miembros para llevarlos a cabo y evaluarlos. Todos ellos incluyeron un componente de comunicación en el sitio web del ejercicio del USIE. El Organismo probó las conexiones para realizar videoconferencias con los puntos de contacto para casos de emergencia de varios Estados Miembros.

280. En agosto de 2018 el Organismo actuó como observador en un importante ejercicio nacional de emergencia realizado en el Japón que consistió en sucesos simultáneos en dos centrales nucleares cuyas zonas de planificación de emergencias se solapaban, y proporcionó observaciones al respecto.

281. En marzo de 2018 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2a, que registró un ligero aumento de la participación con respecto a 2017. El hecho de que un 74 % 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.

282. En octubre de 2018 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2b, en el que participaron 45 Estados Miembros y una organización internacional; 17 Estados Miembros pusieron a prueba su capacidad para solicitar asistencia y prepararse para recibirla, y 28 Estados Miembros y una organización internacional 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. Durante el ejercicio también se pusieron a prueba las medidas en relación con las disposiciones relativas a los privilegios e inmunidades concedidos a los equipos de misiones de asistencia (de conformidad con el *Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades del Organismo Internacional de Energía Atómica* (INFCIRC/9/Rev.2)).

283. En noviembre de 2018 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2c, en el que participaron 58 Estados Miembros y 5 organizaciones internacionales. Irlanda acogió este ejercicio, en el que se pusieron a prueba las medidas establecidas para hacer frente a una emergencia radiológica transnacional desencadenada por un suceso relacionado con la seguridad física nuclear.

284. 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 cuatro ejercicios ConvEx-2e, y el proceso de evaluación y pronóstico también se puso a prueba y se evaluó en ejercicios y simulacros de respuesta interna exhaustivos.

285. El Organismo publicó y actualizó el manual titulado *IAEA Response and Assistance Network* (EPR-RANET (2018))<sup>36</sup>, que sirve de orientación para las medidas que han de adoptar los Estados que prestan y solicitan asistencia internacional.

286. El calendario del ejercicio ConvEx 2018 se actualizó para incluir nuevos ejercicios con los que poner a prueba aspectos específicos de la respuesta a emergencias, entre otros, un ejercicio ConvEx-2f relativo a la coordinación de la información pública entre las organizaciones internacionales pertinentes. En noviembre de 2018 se llevó a cabo el primer ejercicio ConvEx-2f, que contó con representantes de seis organizaciones internacionales. El calendario del ejercicio ConvEx 2018 se dio a conocer a los Estados Miembros para que pudieran organizar su participación.

287. El Organismo analizó todos los problemas de comunicación surgidos en los ejercicios ConvEx y dio seguimiento al asunto junto con las contrapartes de los Estados Miembros.

288. El Organismo examinó las disposiciones interinstitucionales en materia de PRCE y los protocolos bilaterales alcanzados con las organizaciones internacionales que participaron en el Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares (IACRNE). Se facilitaron proyectos de disposiciones prácticas a cinco organizaciones internacionales para que pudieran hacer observaciones y comentarios.

---

<sup>36</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *IAEA Response and Assistance Network, Emergency Preparedness and Response Series*, EPR-RANET 2018, IAEA, Vienna (2018).

## Prioridades y actividades conexas

289. *El Organismo seguirá ejecutando 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 llevando a cabo actividades con organizaciones internacionales del IACRNE y seguirá ejecutando el programa de ejercicios ConvEx en colaboración con Estados Miembros y organizaciones internacionales;
- el Organismo seguirá poniendo a prueba y evaluando sus disposiciones internacionales en relación con la notificación, la presentación de informes, el intercambio de información, la comunicación, la asistencia, 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 nacionales de PRCE;
- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la preparación, realización y evaluación de sus ejercicios de emergencia, y
- el Organismo seguirá poniendo a prueba las disposiciones internacionales sobre la base del Plan Conjunto de las Organizaciones Internacionales para la Gestión de Emergencias Radiológicas, incluidos los arreglos para coordinar la comunicación con el público, a fin de lograr una respuesta internacional eficaz y armonizada.

## E. Mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física

### Tendencias

290. Los Estados Miembros siguen alentando a la Secretaría a que facilite un proceso de coordinación para abordar la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física.

291. Está aumentando el número de fuentes radiactivas que están quedando en desuso y que han dejado de considerarse un activo. 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

292. El Organismo celebró en Viena (Austria) en diciembre de 2018 la Conferencia Internacional sobre la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos: el Camino a Seguir en materia de Prevención y Detección. La conferencia, a la que asistieron unos 550 participantes de más de 100 Estados Miembros y que estuvo copresidida por Italia y el Senegal, contó con 6 mesas redondas principales y 28 sesiones técnicas especializadas. En varias de las sesiones se trató la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física.

293. El Organismo celebró sendas reuniones de consultores en marzo y en abril de 2018 para preparar la revisión de las guías de seguridad estrechamente interrelacionadas sobre la seguridad de los reactores de investigación, con el objetivo de adaptarlas a los nuevos requisitos que figuran en la publicación titulada *Safety of Research Reactors (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-3)*<sup>37</sup>, incluidos los requisitos relativos a la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física.

---

<sup>37</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3*, IAEA, Vienna (2016).

294. El Organismo incorporó las observaciones formuladas en una reunión técnica celebrada en 2017 sobre cómo presentar los ámbitos de posible interfaz seguridad tecnológica–seguridad física en la descripción del Instituto de Investigaciones Hipotéticas sobre Energía Atómica, concebido como punto de referencia común para los profesionales del ámbito de los reactores de investigación de los Estados Miembros.

295. Entre octubre y noviembre de 2018, el Organismo celebró una Reunión Técnica sobre la Interfaz entre la Seguridad Tecnológica y la Seguridad Física — Enfoques y Experiencias Nacionales, que congregó a 126 participantes de 64 Estados Miembros para intercambiar información sobre las formas de abordar la interfaz en las instalaciones y actividades, definir buenas prácticas en esa esfera y formular recomendaciones al Organismo sobre nuevas actividades que ayuden a los Estados Miembros a gestionar la interfaz seguridad tecnológica – seguridad física de forma eficaz.

296. En noviembre de 2018, el Organismo celebró en Viena (Austria) una reunión de consultores con el fin de redactar un documento técnico sobre la supervisión reglamentaria de la interfaz seguridad tecnológica – seguridad física en las centrales nucleares.

297. En la 12ª reunión del Comité Directivo y las reuniones plenarias de la GNSSN se examinó la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física de los reactores de investigación.

298. En octubre de 2018, el Organismo organizó en Malasia, en el marco de la ANSN, una reunión de expertos dirigida a ocho Estados Miembros sobre la coordinación de los aspectos relativos a la seguridad física y tecnológica para la creación de sinergias y el fomento de la integración.

299. 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 2018, 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 2018. A ellos asistieron 52 expertos de 28 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 adoptando las medidas oportunas en los puertos.

300. El Grupo de Examen de la Interfaz, integrado por representantes de los comités sobre normas de seguridad y del NSGC, examinó cuatro de las propuestas de normas de seguridad del Organismo para determinar si había interfaces seguridad tecnológica–seguridad física. El Grupo de Examen documentó el carácter de las interfaces y transmitió esos documentos a los comités competentes para un examen más a fondo y para su aprobación. Durante el año, el NSGC examinó los proyectos de 14 normas de seguridad en las que se había determinado que existían interfaces con la seguridad física, y los comités sobre normas de seguridad pertinentes revisaron el proyecto de una publicación de la *Colección de Seguridad Física Nuclear* que tenía interfaces con la seguridad tecnológica.

301. El Organismo sacó a la luz cinco nuevas publicaciones de orientaciones sobre seguridad física nuclear que se ocupan de cuestiones que tienen interfaces importantes con la seguridad, y en cuya concepción y revisión participaron expertos competentes del ámbito de la seguridad. Se trata de cuatro guías de aplicación (*Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (Implementation of INFCIRC/225/Revision 5)* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 27-G), *Developing Regulations and Associated Administrative Measures for Nuclear Security* (N° 29-G), *Sustaining a Nuclear Security Regime* (N° 30-G) y *Building Capacity for Nuclear Security* (N° 31-G)) y una publicación de la categoría de Orientaciones Técnicas (*Computer Security of Instrumentation and Control Systems at Nuclear Facilities* (N° 33-T)).

302. El Organismo terminó de elaborar dos documentos sobre la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física en relación con el material radiactivo y las instalaciones y actividades conexas; uno de ellos sobre la notificación, autorización, inspección y procedimientos reglamentarios de aplicación coercitiva para la seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas durante su utilización y almacenamiento y de las instalaciones conexas; y el otro, sobre la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física para las expediciones comerciales de materiales radiactivos de actividad baja.

### **Prioridades y actividades conexas**

303. *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. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros en la gestión de la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física en el caso de las instalaciones nucleares, elaborando nuevas orientaciones, revisando las normas de seguridad pertinentes y organizando actividades de capacitación. En 2019 se celebrará una reunión técnica sobre la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física en el caso de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear;
- el Organismo facilitará el intercambio de información relacionada con los enfoques de los Estados Miembros para abordar la interfaz en las instalaciones y actividades, y
- el Organismo seguirá elaborando documentos técnicos sobre la interfaz, incluida la publicación de un documento sobre la interfaz seguridad tecnológica–seguridad física en el transporte. También se diseñará un módulo sobre este tema, que se pondrá a disposición en la plataforma de aprendizaje electrónico sobre la seguridad en el transporte.

## **F. Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares**

### **Tendencias**

304. 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.

305. Los Estados Miembros siguen alentando al Organismo a que les preste asistencia, si así lo solicitan, en sus esfuerzos por adherirse a los instrumentos jurídicos 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 2012<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> 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 (documento GOV/2011/59-GC(55)/14).



## Actividades

306. El INLEX celebró su 18ª reunión ordinaria en Viena (Austria) en mayo de 2018. El Grupo debatió acerca de cuestiones de responsabilidad relacionadas con las instalaciones de disposición final de desechos radiactivos y reafirmó las conclusiones de su reunión anterior en el sentido de que durante el período en el que los controles institucionales sigan activos (cuya duración variará de un país a otro y con diferentes clases de desechos) seguirá habiendo un explotador y se puede considerar que los desechos se encuentran almacenados. Por consiguiente, los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares seguirían aplicándose a esos repositorios. Tras el cese de los controles institucionales en el emplazamiento, el INLEX señaló que, sin un explotador, los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares no podrán aplicarse y, por lo tanto, cabe esperar implícitamente que el Estado que ha aceptado el cierre de la instalación asuma la responsabilidad en caso de incidente nuclear.

307. El INLEX también abordó las cuestiones de responsabilidad relativas a la exclusión de los radioisótopos que han alcanzado la etapa final de elaboración de la definición de “productos o desechos radiactivos” establecida en los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares y, por lo tanto, del ámbito de aplicación de dichos instrumentos. En ese contexto, el INLEX señaló como conclusión que los “materiales que no hayan alcanzado la etapa final de su elaboración y no puedan utilizarse con fines industriales, comerciales, agrícolas, médicos, científicos o educativos, y las instalaciones en que esos materiales se elaboran, están sujetos a los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares”. El INLEX consideró específicamente el caso del molibdeno 99 contenido en los “generadores” que se envían a hospitales e instalaciones médicas y señaló que, a pesar de que el molibdeno 99 no es en sí mismo “utilizable con ningún fin científico, médico, agrícola, comercial o industrial”, el hecho de que se desintegre de forma natural significa que alcanza su fase final de elaboración y no puede utilizarse con ningún fin médico y que, por lo tanto, los generadores de molibdeno 99 quedan fuera del ámbito de aplicación de los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares.

308. El INLEX continuó debatiendo la cuestión de la aplicación de los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares a las centrales nucleares transportables y reiteró sus conclusiones de que una central nuclear transportable en una posición fija (por ejemplo, un reactor flotante, anclado al fondo del mar o en la costa, y unido a la costa por líneas de alta tensión) quedaría comprendida en la definición de “instalación nuclear” y, por consiguiente, quedaría sometida al régimen de responsabilidad por daños nucleares. El INLEX también señaló que, en el caso del transporte de un reactor con combustible de fábrica, la central nuclear transportable también quedaría sometida a lo dispuesto en los instrumentos sobre responsabilidad por daños nucleares, al igual que cualquier otro transporte de material nuclear. No obstante, el INLEX seguirá examinando la cuestión en su próxima reunión, en particular en el caso de combustible de fábrica transportado y desplegado en un Estado anfitrión que no sea parte en el mismo instrumento que el Estado de origen.

309. En mayo de 2018 se celebró en Viena (Austria) el Séptimo Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, al que asistieron diplomáticos y expertos de 21 Estados Miembros. Se presentó a los participantes un panorama general del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares, así como de asuntos conexos. Asimismo, en noviembre de 2018, se celebró en Jartum (Sudán) el Taller Nacional sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, en el que se trataron las cuestiones relativas a la aplicación del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares.

## Prioridades y actividades conexas

310. ***El Organismo seguirá facilitando el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares y prestará asistencia a los Estados Miembros 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 2019;

- el Organismo, con el apoyo del INLEX, llevará a cabo nuevas actividades, como talleres regionales y subregionales, y las misiones Organismo/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 leyes nacionales relativas a la responsabilidad civil por daños nucleares, en el contexto de su programa de asistencia legislativa.

# Apéndice

## *Normas de seguridad del OIEA: actividades en 2018*

### **Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2018**

1. El Organismo editó la publicación de la categoría de Requisitos de Seguridad titulada *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos — Edición de 2018 (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev. 1))*. Esta revisión del Reglamento de Transporte del Organismo incluye una nueva categoría de objetos contaminados en la superficie (OCS-III) y establece requisitos adicionales para evaluar los efectos del tiempo de almacenamiento en el diseño del bulto.
2. El Organismo publicó siete guías de seguridad generales y cinco guías de seguridad específicas después de que fueran aprobadas por la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS):
3. Las guías de seguridad generales son:
  - *Occupational Radiation Protection (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-7)*;
  - *Radiation Protection of the Public and the Environment (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-8)*;
  - *Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-9)*;
  - *Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-10)*;
  - *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-11)*;
  - *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12)*, y
  - *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13)*.
4. Las guías de seguridad específicas son:
  - *Establishing the Infrastructure for Radiation Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-44)*;
  - *Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-46)*;
  - *Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-47)*;
  - *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-48)*, y
  - *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-50)*.

5. En 2018 la CSS se reunió en dos ocasiones y aprobó el proyecto de publicación de la categoría Requisitos de Seguridad titulado *Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS484), que se publicará en la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* con el N° SSR-1, para su presentación a la Junta de Gobernadores. Este proyecto de publicación toma en consideración los conocimientos científicos e incorpora los avances tecnológicos relacionados con la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares.

6. La CSS también aprobó la presentación de los siguientes proyectos de guías de seguridad para su publicación:

- *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12);
- *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13);
- *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-50);
- *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities* (DS403), que es una revisión de la publicación N° WS-G-2.2;
- *Radiation Safety of X-ray Generators and other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Human Imaging* (DS471);
- *Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants* (DS481), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.9;
- *Design of Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants* (DS482), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.10;
- *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (DS483), que es una revisión de la publicación N° NS-G-2.15 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* teniendo en cuenta las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi;
- *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (DS486), que es una revisión de la publicación N° SSG-16;
- *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants* (DS488), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.12;
- *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491), que es una revisión de la publicación N° SSG-2, y
- *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants* (DS492).

7. En 2018, la CSS también aprobó los siguientes esquemas para la preparación de documentos (EPD) para guías de seguridad:

- *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants* (DS508);
- EPD para la revisión de las distintas guías de seguridad sobre reactores de investigación: DS509 para la revisión de las publicaciones N° NS-G-4.1 a NS-G-4.6, SSG-10 y SSG-37; DS510 para la revisión de las publicaciones N° SSG-20 y SSG-24; y DS511 para la revisión de la publicación N° SSG-22;

- *Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste* (DS512), que es una revisión de la publicación N° SSG-1;
- *Equipment Qualification of Items Important to Safety in Nuclear Installations* (DS514), y
- *Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material* (DS515), que es una revisión de la publicación N° TS-G-1.5.

8. Se están preparando diversos proyectos con el objetivo de finalizar el proceso de actualización de distintas guías de seguridad teniendo en cuenta el accidente de Fukushima Daiichi:

- *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Installations* (DS449), que es una revisión de la publicación N° GS-G-4.1;
- *Remediation Process for Areas with Residual Radioactive Material* (DS468), que es una revisión de la publicación N° WS-G-3.1;
- *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (DS475);
- *Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants* (DS487), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.4;
- *Storage of Spent Nuclear Fuel* (DS489), que es una revisión de la publicación N° SSG-15;
- *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants* (DS490), que es una revisión de la publicación N° NS-G-1.6;
- *Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants* (DS494), que es una revisión y fusión de las publicaciones N° NS-G-1.7 y NS-G-1.11;
- Revisión de ocho guías de seguridad estrechamente interrelacionadas sobre seguridad operacional en centrales nucleares (DS497): publicaciones N° NS-G-2.2 a 2.8 y N° NS-G-2.14;
- *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (DS498), que es una revisión de la publicación NS-G-1.5;
- *Protection against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants* (DS503), que es una revisión de la publicación N° NS-G-2.1;
- *Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (DS504), que es una revisión de la publicación N° GS-G-2.1;
- *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS507), que es una revisión de la publicación N° SSG-9;
- *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants* (DS508), y
- Revisión de las distintas guías de seguridad sobre reactores de investigación (DS509 para la revisión de la publicación N° NS-G-4.5, DS510 para la revisión de la publicación N° SSG-24 y DS511 para la revisión de la publicación N° SSG-22).

9. Asimismo, se está avanzando en la elaboración de otras guías de seguridad, que se encuentran en diferentes etapas del proceso de preparación y revisión:

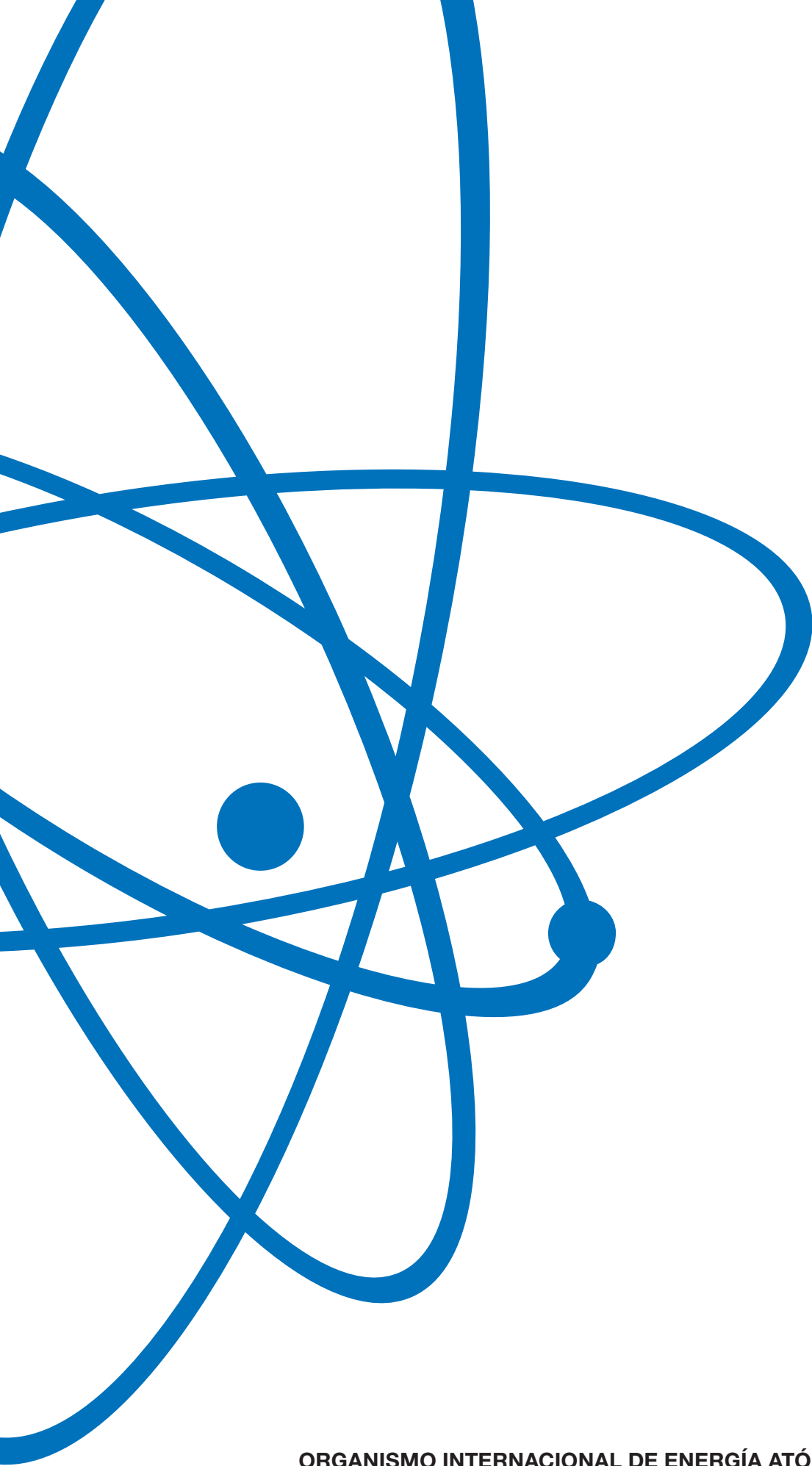
- *Radiation Safety in the Use of Nuclear Gauges* (DS420);
- *The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste* (DS477), que es una revisión y fusión de las publicaciones N° GS-G-3.3 y GS-G-3.4;
- *Design of Auxiliary and Supporting Systems for Nuclear Power Plants* (DS440);
- *Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material* (DS469), que es una revisión de la publicación N° TS-G-1.2;
- *Radiation Safety in Well Logging* (DS419);
- *Radiation Safety of Accelerator Based Radioisotope Production Facilities* (DS434);
- *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and other Activities* (DS459), que es una revisión de la publicación N° WS-G-1.2;
- *Predisposal Management of Radioactive Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Research, Agriculture, Research and Education* (DS454).
- *Radiation Safety of Radiation Sources used in Research and Education* (DS470);
- *The Structure and Information to be Included in a Package Design Safety Report (PDSR) for the Transport of Radioactive Material* (DS493);
- *Application of the Concept of Exemption* (DS499), que es una revisión de parte de la publicación N° RS-G-1.7;
- *Application of the Concept of Clearance* (DS500), que es una revisión de parte de la publicación N° RS-G-1.7;
- *Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment* (DS505), que es una revisión de la publicación N° RS-G-1.8;
- *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)* (DS506), que es una revisión de la publicación N° SSG-33;
- *Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste* (DS512), que es una revisión de la publicación N° SSG-1;
- *Equipment Qualification of Items Important to Safety in Nuclear Installations* (DS514), y
- *Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material* (DS515), que es una revisión de la publicación N° TS-G-1.5.

10. El Organismo celebró en febrero de 2018 una reunión de consultores en Viena (Austria) para analizar las Nociones Fundamentales de Seguridad a fin de 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). Los expertos concluyeron que, si bien en las Nociones Fundamentales de Seguridad no se trata la distinción entre estos conceptos, esto no basta para iniciar una revisión de esta categoría.

11. El Organismo incluyó normas de seguridad y orientaciones sobre seguridad física nuclear publicadas recientemente en la plataforma de la Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI). El texto íntegro de todas las publicaciones de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* y de la *Colección de Seguridad Física Nuclear* del OIEA está disponible y actualizado, y es posible hacer búsquedas utilizando la plataforma como una base de conocimientos uniforme. Se ha mejorado la funcionalidad de la plataforma, que permite hacer búsquedas avanzadas. La plataforma contiene información sobre la relación entre las publicaciones y facilita la navegación de los usuarios de una publicación a otras orientaciones y recomendaciones pertinentes que figuran en otras publicaciones.

12. Desde 2018 figuran de forma explícita en la NSS-OUI definiciones de términos importantes utilizados en las normas de seguridad, que se basan en la correspondiente versión del Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA.

13. La NSS-OUI constituye una plataforma centralizada que permite recabar, almacenar y recuperar retroinformación sobre el uso de las publicaciones actuales de ambas colecciones. La funcionalidad garantiza que toda revisión de las normas de seguridad o de parte de estas esté justificada por la retroinformación antes mencionada, asegurando también, en consecuencia, la estabilidad de las partes de las normas que siguen estando en vigor. En 2018 se pusieron a prueba los mecanismos de retroinformación y quedó demostrado que eran aplicables a cada etapa del proceso de elaboración o revisión de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear. La plataforma NSS-OUI se utilizó con el objetivo de elaborar un plan estratégico para la revisión de las guías de seguridad sobre la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear y se seguirá utilizando para la revisión sistemática de otras guías de seguridad.



**ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA**  
**Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física**  
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Viena, Austria  
[iaea.org/ns](http://iaea.org/ns) | [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)