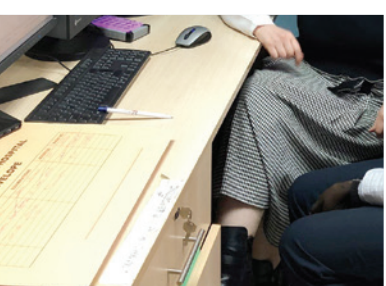


Examen de la Seguridad Nuclear de 2020



IAEA

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

GC(64)/INF/3

EXAMEN DE LA
SEGURIDAD NUCLEAR DE 2020

GC(64)/INF/3

Examen de la Seguridad Nuclear de 2020

IAEA/NSR/2020

Impreso por el OIEA en Austria
Septiembre de 2020

Prefacio

En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2020* se exponen las tendencias mundiales y las actividades del Organismo emprendidas en 2019 y se demuestran los progresos realizados en relación con las prioridades para 2019. También se presentan las prioridades establecidas por el Organismo para 2020 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 2020* se presentó a la Junta de Gobernadores en su reunión de marzo de 2020 en el documento GOV/2020/2. La versión final del *Examen de la Seguridad Nuclear de 2020* se elaboró teniendo en cuenta las deliberaciones mantenidas durante la Junta de Gobernadores, así como las observaciones recibidas de los Estados Miembros.

Índice

Examen de la Seguridad Nuclear de 2020.....	1
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	12
A.3. Eficacia de la función reguladora en los ámbitos de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como en el de la preparación y respuesta para casos de emergencia	13
A.4. Liderazgo y gestión en pro de la seguridad, cultura de la seguridad y comunicación sobre la seguridad	17
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	19
A.6. Investigación y desarrollo al servicio de la seguridad	23
B. Fortalecimiento de la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos	25
B.1. Protección radiológica de los pacientes, los trabajadores y el público	25
B.2. Control de las fuentes de radiación.....	28
B.3. Transporte seguro de material radiactivo.....	30
B.4. Clausura, gestión del combustible gastado y gestión de los desechos.....	31
B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación	33
C. Fortalecimiento de la seguridad en las instalaciones nucleares.....	35
C.1. Seguridad de las centrales nucleares.....	35
C.1.1. Seguridad operacional: experiencia operacional y explotación a largo plazo	35
C.1.2. Seguridad del emplazamiento y del diseño.....	37
C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos	40
C.2. Seguridad de los reactores pequeños y medianos o modulares	41
C.3. Seguridad de los reactores de investigación	42
C.4. Seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible	44
C.5. Infraestructura de seguridad para países en fase de incorporación al ámbito nuclear	45
C.5.1. Programas nucleoelectrónicos	45
C.5.2. Programas de reactores de investigación	48
D. Fortalecimiento de la preparación y respuesta para casos de emergencia.....	49
D.1. Disposiciones para el intercambio de información, la comunicación y la asistencia	49
D.2. Armonización de las disposiciones de preparación y respuesta	52
D.3. Puesta a prueba del grado de preparación para la respuesta.....	54
E. Mejora de la gestión de la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física	57
F. Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares	59
Apéndice	1
Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2019	1

Examen de la Seguridad Nuclear de 2020

Informe del Director General

Panorama ejecutivo

1. En el *Examen de la Seguridad Nuclear de 2020* se recogen las tendencias mundiales y las actividades emprendidas por el Organismo en 2019. El documento muestra que la comunidad nuclear mundial siguió realizando progresos constantes en la mejora de la seguridad nuclear en todo el mundo en 2019. También presenta las prioridades establecidas por el Organismo para 2020 y los años posteriores con miras a fortalecer la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como la preparación y respuesta para casos de emergencia.
2. El “Panorama ejecutivo” contiene un resumen de determinadas cuestiones y tendencias importantes en materia de seguridad nuclear que se abordaron durante el período examinado. Asimismo, al final del presente “Panorama ejecutivo” se incluye una lista de las prioridades del Organismo.
3. 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 conexas continúa siendo una cuestión importante.
4. Siguió aumentando el número de Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear y en la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos (la “Convención Conjunta”). Están en marcha los preparativos para la Octava Reunión de Examen de la Convención sobre Seguridad Nuclear y para la Cuarta Reunión Extraordinaria de la Convención Conjunta. En la Conferencia Internacional sobre Sistemas de Reglamentación Nuclear y Radiológica Eficaces: Trabajar Juntos para Mejorar la Cooperación, celebrada en La Haya (Países Bajos) en noviembre de 2019, se destacó la importancia de la creación de capacidad para los órganos reguladores a fin de que puedan responder a tecnologías emergentes e innovadoras en las esferas de la energía nucleoelectrónica, la medicina y las actividades de investigación y desarrollo, así como en otras aplicaciones de las tecnologías nucleares y radiológicas.
5. Sigue siendo elevado el número de solicitudes de servicios de examen por homólogos y de servicios de asesoramiento del Organismo presentadas por los Estados Miembros, y se llevaron a cabo 60 misiones relativas a todos los aspectos de la seguridad. En las misiones de seguimiento del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS) realizadas en 2019 se destacó el compromiso continuado de los Estados Miembros con el fortalecimiento de la infraestructura jurídica y gubernamental nacional. Los informes de las misiones de examen por homólogos del Organismo siguen incluyendo recomendaciones en materia de liderazgo y gestión en pro de la seguridad y de cultura de la seguridad.

Cada vez más Estados Miembros solicitan asistencia para elaborar sus programas de liderazgo y gestión en pro de la seguridad, así como a fin de realizar autoevaluaciones de la cultura de la seguridad para órganos reguladores.

6. En la esfera de la creación de capacidad, los Estados Miembros siguen realizando avances con miras a establecer estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. Los Estados Miembros continúan expresando la necesidad de que el Organismo preste un apoyo en materia de creación de capacidad que tenga en cuenta el establecimiento y la formulación de estrategias nacionales sobre enseñanza y capacitación, según se establece en la publicación *A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety (Colección de Informes de Seguridad N° 93)*¹. Los Estados Miembros que inician nuevos programas nucleoelectrónicos continúan solicitando apoyo del Organismo para actividades de enseñanza y capacitación en muchos ámbitos relacionados con la seguridad. Aunque los Estados Miembros siguen realizando avances para establecer y fortalecer su infraestructura de seguridad nuclear y radiológica de conformidad con lo dispuesto en las normas de seguridad del OIEA, continúa habiendo margen de mejora.

7. El uso creciente de fuentes radiactivas selladas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación ha acrecentado la necesidad de disponer de unas disposiciones adecuadas para el control de las fuentes y la gestión segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso. Asimismo, el incremento en el uso de fuentes radiactivas en los Estados Miembros está creando una necesidad cada vez mayor de supervisión reglamentaria, también en lo que respecta al transporte nacional e internacional. Un número cada vez mayor de Estados Miembros manifestaron su compromiso político respecto 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 de las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que lo complementan.

8. Aplicaciones nuevas y avanzadas para la lucha contra el cáncer, como la tecnología y los procedimientos de radioterapia, se utilizan cada vez más para tratar esta enfermedad. Siguen produciéndose exposiciones accidentales a la radiación durante el uso médico de la radiación ionizante, y es preciso continuar mejorando las medidas de seguridad. El sistema de notificación y enseñanza Seguridad en Radioncología (SAFRON) incluye un módulo de capacitación para profesionales sanitarios que tiene por fin reducir las exposiciones accidentales a la radiación. La mejora en el acceso a procedimientos de diagnóstico por la imagen en los que se emplea radiación ionizante hace que sea necesario crear más conciencia sobre la importancia de justificar las exposiciones médicas y de optimizar la protección y la seguridad para proteger a los pacientes de los riesgos asociados a la radiación ionizante.

9. El incremento significativo en el número de proyectos de clausura de instalaciones nucleares en todo el mundo ha aumentado la necesidad de asistencia del Organismo para el establecimiento y la mejora de la capacidad en materia de planificación y ejecución de la clausura. Va en aumento el número de solicitudes de programas de enseñanza y capacitación integrales y avanzados. En este sentido, los Estados Miembros han pedido al Organismo que elabore materiales de capacitación y promueva actividades de capacitación sobre aspectos concretos de la seguridad relacionados con la clausura de instalaciones.

10. El desarrollo de infraestructura de reglamentación para proyectos de producción de uranio sigue siendo un tema importante en algunos Estados Miembros. Muchos Estados Miembros se enfrentan a desafíos en la tarea de gestionar actividades relacionadas con material radiactivo natural (NORM). Va en aumento el número de solicitudes para que el Organismo preste asistencia en el establecimiento

¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*, Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).

de infraestructura de reglamentación y de seguridad para la producción de uranio y la gestión de residuos NORM. Los Estados Miembros son hoy más conscientes de los efectos de la exposición al radón en los hogares y los lugares de trabajo, así como de las dosis de radiación que proceden del consumo de alimentos y de agua potable en situaciones que no son de emergencia.

11. Los Estados Miembros siguen desarrollando y poniendo en marcha instalaciones de disposición final como solución para la gestión segura a largo plazo de los desechos radiactivos. En lo que atañe a los desechos radiactivos de actividad alta y el combustible gastado considerado como desecho, varios Estados Miembros están realizando avances en sus actividades de disposición final geológica. El Organismo continúa prestando apoyo a los Estados Miembros por medio de la elaboración de normas y orientaciones de seguridad y de la organización de proyectos internacionales relacionados con la disposición final en condiciones de seguridad de desechos radiactivos como solución para su gestión a largo plazo. Reconociendo la importancia de la cuestión de la disposición final, en julio de 2019 el Presidente del Grupo Internacional de Seguridad Nuclear (INSAG), en su carta anual al Director General, instó a los responsables de formular políticas a que adoptaran medidas en los Estados Miembros en relación con “la necesidad de hacer frente de manera definitiva a la acumulación de combustible gastado y de desechos radiactivos de actividad alta”.

12. Varios Estados Miembros trabajaron para desarrollar soluciones de disposición final en pozos barrenados para la gestión a largo plazo de las fuentes radiactivas selladas en desuso, sistemas de apoyo en materia de reglamentación e infraestructura y equipos informáticos y equipo, así como procesos y procedimientos. Muchos otros Estados Miembros están interesados en estudiar el concepto, tal y como lo han expresado, por ejemplo, por medio de las propuestas presentadas para un PCI que tiene como objetivo elaborar un marco para la disposición final en pozos barrenados de fuentes radiactivas selladas en desuso y de pequeñas cantidades de desechos de actividad baja e intermedia.

13. En la esfera de la protección del medio ambiente, existe un interés creciente por las metodologías para la evaluación prospectiva y retrospectiva de los efectos radiológicos en las personas del público y en la biota no humana. También aumenta el interés por la rehabilitación de emplazamientos y de zonas afectados por la contaminación radiológica debida a prácticas y eventos no regulados del pasado. Crecen las solicitudes de asistencia para identificar emplazamientos contaminados y en apoyo de las actividades de rehabilitación.

14. Muchas entidades explotadoras de centrales nucleares siguieron mostrando un buen desempeño en materia de seguridad en 2019, y el Organismo pone a disposición de todos los Estados Miembros ejemplos de las buenas prácticas observadas durante las misiones del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART). No obstante, el Organismo continuó asimismo formulando recomendaciones sobre el fortalecimiento del liderazgo y la gestión en pro de la seguridad, la realización de las actividades en condiciones de seguridad, el fortalecimiento de la mejora continua, la optimización de las actividades de mantenimiento, la mejora de la evaluación de modificaciones importantes para la seguridad de la central, el fortalecimiento de la gestión de los accidentes y la preparación y respuesta para casos de emergencia *in situ*, y el establecimiento y la comunicación de expectativas en materia de gestión y su cumplimiento. A fin de ayudar a las entidades explotadoras a mejorar su desempeño, el Organismo ofrece a los Estados Miembros talleres y actividades de capacitación adaptadas y confirma, durante las visitas de seguimiento tras la misión de examen, los avances en la resolución de los problemas.

15. Las normas de seguridad del Organismo proporcionan principios, requisitos y orientaciones para apoyar la implementación de unas mejoras de seguridad razonablemente viables, como los exámenes periódicos de la seguridad de las centrales nucleares existentes sobre la base de las normas de seguridad vigentes a fin de determinar maneras de seguir mejorando la seguridad de las centrales, y el Organismo seguirá facilitando el intercambio de información y elaborará publicaciones pertinentes, centrándose en recopilar experiencias comunes y en resumir ejemplos prácticos. Además, el Organismo elaboró una metodología práctica que se ocupa de manera integrada de la seguridad de los emplazamientos con múltiples reactores.

16. Un número cada vez mayor de reactores nucleares de potencia en todo el mundo dispone de programas para abordar la gestión del envejecimiento y la explotación a largo plazo. Los Estados Miembros utilizan distintas estrategias y métodos para garantizar la seguridad operacional. Los exámenes de la seguridad se centran principalmente en la gestión del envejecimiento físico, y pueden no tener en cuenta sistemáticamente otros elementos, como los que se abordan en un examen periódico de la seguridad, para demostrar de manera concluyente que las disposiciones para mantener y fortalecer la seguridad de la central siguen siendo adecuadas. Hay margen de mejora en cuanto a la realización de exámenes de gestión del envejecimiento y a la coordinación de la labor actual con los programas de gestión del envejecimiento. Asimismo, las políticas y las estrategias de recursos humanos en apoyo de la explotación a largo plazo podrían beneficiarse de un desarrollo ulterior, incluidas mejoras en la gestión del conocimiento y en la transferencia de conocimientos entre generaciones.

17. Los Estados Miembros siguen expresando interés en las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi con respecto a la seguridad del emplazamiento y del diseño y la prevención y la mitigación de accidentes severos. Los Estados Miembros pusieron de relieve la importancia de unas disposiciones relativas a la gestión de accidentes claras, exhaustivas y bien formuladas que permitan ayudar a abordar las dificultades que puedan tener que afrontar explotadores y responsables de la toma de decisiones en caso de accidente severo. Actividades de investigación y desarrollo más recientes que se han llevado a cabo en los Estados Miembros se han centrado en ofrecer una demostración de la seguridad de una central nuclear en relación con fenómenos de accidentes severos y características de diseño nuevas.

18. 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 de misiones de expertos sobre concesión de licencias y sobre cuestiones relacionadas con la seguridad por parte de Estados Miembros que están empezando a utilizar la tecnología de los SMR. Más de 50 diseños de SMR están actualmente en distintas etapas de diseño y desarrollo, y algunos conceptos están a punto de comenzar a utilizarse. Ha concluido la fabricación de un buque para una central nuclear transportable cuyos dos reactores son operacionales y están conectados a la red. A fin de mejorar la coordinación de los esfuerzos internacionales sobre aspectos de la seguridad clave pertinentes, el Organismo siguió prestando apoyo al Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños con el objetivo de determinar los principales desafíos en materia de reglamentación que puedan plantearse en futuros debates sobre reglamentación y concesión de licencias en relación con los SMR y con miras a mejorar la comprensión al respecto.

19. Muchos Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos de modificación y de 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 llevando a cabo proyectos relacionados con los sistemas de protección física en muchas instalaciones. Los Estados Miembros han mostrado estar más sensibilizados con la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física y han mejorado la gestión de esta interfaz al planificar y ejecutar esos proyectos. Asimismo, muchos Estados Miembros están planificando o llevando a cabo proyectos para establecer su primer reactor de investigación o un reactor de investigación nuevo que permita crear capacidad para poner en marcha un programa nucleoelectrico y/o realizar actividades de investigación y desarrollo en apoyo de la industria y de programas nacionales, como los de producción de radioisótopos de uso médico.

20. Veintiocho Estados Miembros están planificando un nuevo programa nucleoelectrico o considerando la posibilidad de establecer un programa de esas características. Cuatro de esos Estados Miembros han comenzado a construir su primera central nuclear y dos de ellos prevén poner en servicio su primera unidad en 2020. Elaborar un marco jurídico y gubernamental eficaz para la seguridad que incluya un órgano regulador independiente es una prioridad durante las primeras fases del programa de una central nuclear, y el Organismo llevó a cabo cinco misiones en Estados Miembros que se están

incorporando al ámbito nuclear para coordinar el apoyo a los planes de actividad por conducto del Foro de Cooperación en materia de Reglamentación.

21. En la Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático y el Papel de la Energía Nucleoeléctrica, celebrada en Viena en octubre de 2019, se destacó la importancia capital de aplicar, durante toda la vida de la central nuclear, unos niveles elevados de seguridad tecnológica y de seguridad física, en consonancia con lo dispuesto en las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo, cuestión que se considera fundamental para todos los países que utilizan la energía nucleoeléctrica con fines pacíficos. Evitar la autocomplacencia es clave para mantener unos niveles elevados de seguridad y de seguridad física nuclear.

22. Un intercambio de información y una comunicación de emergencias eficaces siguen siendo una prioridad para los Estados Miembros. En 2019 el Organismo fue informado por las autoridades competentes, o tuvo conocimiento a través de alertas de terremotos o por los medios de comunicación, de 245 sucesos relacionados o que podrían estar relacionados con instalaciones o actividades nucleares o radiológicas. Esta cifra sigue siendo importante, de acuerdo con la tendencia de los últimos años. El esfuerzo sostenido por parte de la Secretaría y de los Estados Miembros en lo que respecta a los talleres y a la capacitación sobre notificación, presentación de informes y solicitud de asistencia contribuyó a que aumentara el número de sucesos registrados en los últimos años. En 2019, el Organismo recibió 5 solicitudes de información sobre sucesos presentadas por puntos de contacto oficiales. El interés cada vez mayor en la investigación relacionada con la preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE) queda de manifiesto en un proyecto coordinado de investigación (PCI) en curso sobre determinación de las zonas de planificación de emergencias para SMR y en dos nuevos PCI: uno relacionado con las proyecciones de dosis, que se inició en 2019, y otro relativo a la comunicación con el público para la preparación y respuesta para casos de emergencia, que se pondrá en marcha en 2020.

23. Crece el apoyo de los Estados Miembros para que se examinen y actualicen de forma continuada las disposiciones en materia de notificación, presentación de informes y asistencia mediante la provisión de retroinformación sobre el contenido de los manuales operacionales y las novedades más recientes de los sistemas web y los instrumentos del Organismo utilizados para implementar tales disposiciones.

24. Aumentan las solicitudes de los Estados Miembros de asistencia técnica y de asesoramiento para fortalecer las disposiciones nacionales y regionales de preparación para emergencias. Muchas solicitudes están relacionadas con la necesidad de asistencia y asesoramiento para aplicar los requisitos establecidos en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*, incluidas peticiones para elaborar nuevas Guías de Seguridad y revisar las Guías de Seguridad existentes, así como para capacitación y ejercicios. Va en aumento el número de Estados Miembros que utilizan la publicación GSR Part 7 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)* para formular sus medidas nacionales de respuesta a emergencias. Los Estados Miembros están mostrando un creciente interés por armonizar sus disposiciones en materia de preparación y respuesta para casos de emergencia sobre la base de los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7.

25. El Organismo celebró 40 eventos de capacitación sobre preparación y respuesta para casos de emergencia a nivel regional e interregional y 15 eventos a nivel nacional, a los que asistieron un total de 1368 participantes de 133 Estados Miembros. En total, se celebraron diez ejercicios ConvEx2a-f, y en octubre de 2019 tuvo lugar el primer ejercicio ConvEx-2g. El sitio web del ejercicio del Sistema Unificado de Intercambio de Información sobre Incidentes y Emergencias (USIE) para ejercicios en los Estados Miembros sigue utilizándose de manera intensiva.

26. Los Estados Miembros han destacado la importancia de la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física y la coordinación entre ambas esferas, teniendo presente que las actividades que se ocupan de la seguridad tecnológica y de la seguridad física son distintas, y han alentado a la Secretaría a que facilite un proceso de coordinación para abordar las interfaces seguridad tecnológica-seguridad física en todas las instalaciones y actividades. El Grupo de Examen de la Interfaz, que incluye a representantes de los

comités sobre normas de seguridad y del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear (NSGC), examinó siete de las propuestas de normas de seguridad del Organismo para determinar si había interfaces seguridad tecnológica-seguridad física. El Grupo de Examen de la Interfaz documentó el carácter de las interfaces y transmitió esos documentos a los comités competentes para un examen más detallado y para su aprobación. Durante el año, el NSGC examinó los proyectos relativos a las 15 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 del OIEA* en la que existían interfaces con la seguridad tecnológica. El INSAG y el Grupo Asesor sobre Seguridad Física Nuclear (AdSec) también destacaron la importancia de la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física. Actualmente, están trabajando en una publicación conjunta.

27. Los Estados Miembros siguen concediendo importancia a disponer de mecanismos de responsabilidad por daños nucleares efectivos y coherentes a escala nacional y mundial para asegurar la indemnización pronta, adecuada y no discriminatoria por daños a personas, bienes y el medio ambiente debidos a un accidente o a un incidente nuclear. Los Estados Miembros siguen solicitando al Organismo que les preste asistencia en sus esfuerzos por adherirse a las convenciones internacionales sobre responsabilidad por daños nucleares, tomando en consideración las recomendaciones sobre cómo facilitar la consecución 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 respuesta al Plan de Acción del OIEA sobre Seguridad Nuclear.

28. Las prioridades del Organismo para 2020 y los años posteriores en materia de fortalecimiento de la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos y en materia de preparación y respuesta para casos de emergencia son:

- seguir fortaleciendo sus normas de seguridad a partir de las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes;
- prestar asistencia en la aplicación de sus normas de seguridad, entre otras cosas fortaleciendo sus servicios de examen por homólogos y sus servicios de asesoramiento y los instrumentos de autoevaluación conexos;
- promover la adhesión universal a la Convención sobre Seguridad Nuclear y a la Convención Conjunta y apoyar su aplicación efectiva, entre otras cosas organizando talleres a nivel regional y por medio de actividades bilaterales con los Estados Miembros;
- prestar asistencia a los Estados Miembros para que fortalezcan la eficacia de su 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;
- ayudar a los Estados Miembros a fortalecer el liderazgo y la gestión en pro de la seguridad de instalaciones y actividades nucleares;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por promover y mantener una sólida cultura de la seguridad;
- ayudar a los Estados Miembros a reforzar sus procesos de comunicación al público de los riesgos radiológicos en situaciones de exposición planificadas y existentes y durante una emergencia;
- prestar 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;

- ayudar a los Estados Miembros a desarrollar sus conocimientos especializados en las esferas técnicas pertinentes;
- prestar 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 facilitar el intercambio de los resultados;
- prestar 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 lo que atañe a 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;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la gestión de las fuentes radiactivas durante todo su ciclo de vida mediante documentos de orientación, exámenes por homólogos, servicios de asesoramiento, cursos de capacitación y talleres;
- promover 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 de las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que lo complementan y facilitar el intercambio de experiencias;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para el transporte seguro de materiales radiactivos;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la formulación y la aplicación de políticas y estrategias nacionales para la gestión segura de los desechos radiactivos y del combustible gastado, incluida la disposición final de los desechos, las fuentes radiactivas selladas, la disposición final geológica de desechos de actividad alta y el combustible gastado cuando se lo considere un desecho, y en la formulación de estrategias y planes para la clausura;
- promover y facilitar el intercambio de la experiencia adquirida al ocuparse de la rehabilitación de zonas contaminadas, incluidas las situaciones posteriores a accidentes y los antiguos emplazamientos de producción de uranio;
- prestar 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 en condiciones de seguridad de las instalaciones nucleares;
- facilitar el intercambio de experiencia operacional de las centrales nucleares y prestar asistencia a los Estados Miembros para ayudarles a que se preparen para poner en práctica mejoras de la seguridad en las centrales nucleares existentes;
- ayudar 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 relacionados con la selección del emplazamiento, el diseño, la puesta en servicio y la explotación, incluida la explotación a largo plazo;
- ofrecer 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 seguir elaborando documentación técnica sobre este ámbito;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en sus actividades relacionadas con los reactores pequeños y medianos o modulares, en particular en sus esfuerzos por elaborar requisitos de seguridad, crear capacidad para la seguridad del diseño y la evaluación de la seguridad e intercambiar buenas prácticas;

- prestar asistencia a los Estados Miembros a fin de ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de la 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 aplicando los requisitos de seguridad del Organismo pertinentes, y seguir facilitando el intercambio de experiencia operacional;
- prestar asistencia a los Estados Miembros a fin de ayudarles a que estén preparados para poner en práctica las mejoras de la seguridad señaladas en las revaluaciones de la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear, y seguir prestando apoyo a los Estados Miembros para mejorar la supervisión reglamentaria;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la creación de infraestructuras de seguridad para nuevos programas nucleoelectrónicos;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la creación de la infraestructura de seguridad para nuevos programas de reactores de investigación;
- seguir elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la presentación de informes y la asistencia en emergencias o incidentes nucleares o radiológicos y apoyando su aplicación por los Estados Miembros;
- prestar asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* y elaborar las Guías de Seguridad correspondientes como referencia principal para armonizar las disposiciones de PRCE;
- seguir ejecutando un programa de ejercicios activos a nivel internacional para poner a prueba la PRCE y apoyar los programas nacionales de ejercicios de PRCE;
- velar 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 corresponda, teniendo presente que las actividades que se ocupan de la seguridad tecnológica nuclear y de la seguridad física nuclear son diferentes, y
- seguir facilitando el establecimiento de un régimen mundial de responsabilidad por daños nucleares y prestar 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, teniendo presente que ha concluido la revisión de las publicaciones de Requisitos de Seguridad para incorporar las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi. La revisión de las Guías de Seguridad conexas continúa siendo un aspecto importante.
2. Siguieron prestándose servicios de examen por homólogos y de servicios de asesoramiento del Organismo a los Estados Miembros que lo solicitaron. El número de solicitudes por parte de los Estados Miembros para este tipo de servicios sigue siendo elevado (véase la figura 1).

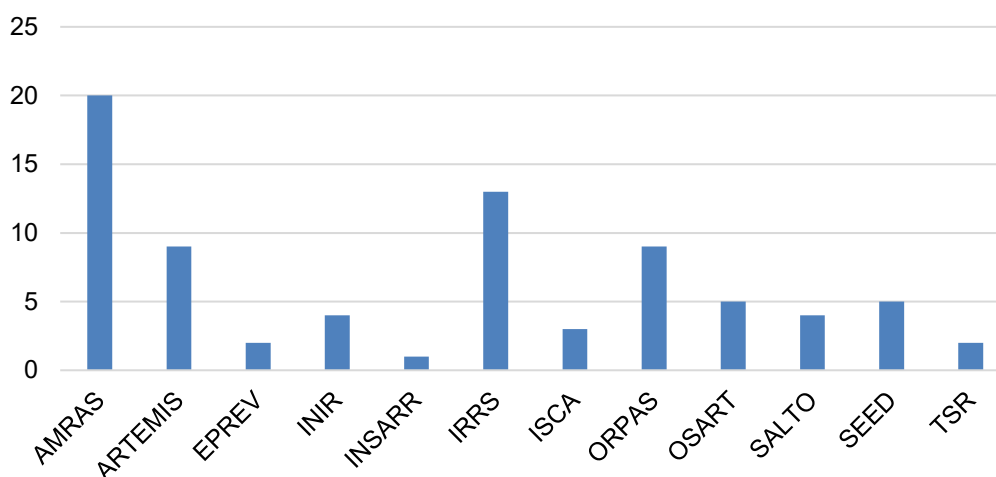


Fig. 1. Número de solicitudes presentadas por los Estados Miembros para que se presten servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento del Organismo en los próximos dos años.

Actividades

3. El Organismo editó la publicación de Requisitos de Seguridad titulada *Site Evaluation for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-1)*², que completó el conjunto de publicaciones de dicha categoría. Adicionalmente, se publicaron siete Guías de Seguridad Específicas. La Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS) aprobó la presentación para su publicación de 13 Guías de Seguridad (véase el apéndice).
4. El Organismo abordó las observaciones formuladas por los Estados Miembros en relación con las siete Guía de Seguridad sobre seguridad operacional para centrales nucleares (DS497).

² INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSR-1*, IAEA, Vienna (2019).

5. El Organismo incluyó todas las normas de seguridad y las 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), que también se utilizó para elaborar un plan estratégico con vistas a revisar las Guías de Seguridad relativas a la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear.
6. La Secretaría mantuvo la buena coordinación entre el Departamento de Energía Nuclear y el Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física mediante la presencia de funcionarios de ambos Departamentos en los respectivos comités departamentales de coordinación de las publicaciones.
7. El Organismo llevó a cabo 61 servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento referentes a todas las esferas de la seguridad (figura 2).

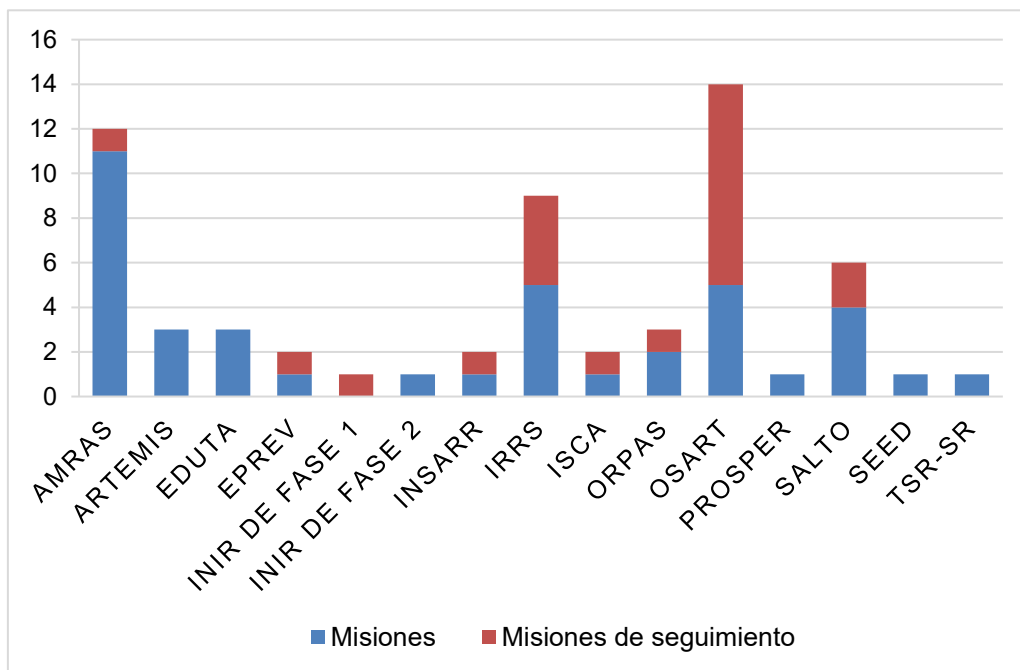


Fig. 2. Desglose de los 61 servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento referentes a todas las esferas de la seguridad (obsérvese que los datos relativos a los servicios TSR no hacen referencia a misiones, sino al número de tales servicios).

8. El Organismo estableció un grupo de trabajo para impulsar las enseñanzas extraídas de la primera misión combinada del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS) y el Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS), que tuvo lugar en España en octubre de 2018. Durante seis reuniones celebradas en 2019, el grupo llevó a cabo un análisis preliminar de la retroinformación sobre la experiencia recopilada y determinó maneras de ejecutar estas misiones combinadas de una manera más eficiente, tanto en lo que se refiere al alcance que debe tener cada uno de sus componentes (IRRS o ARTEMIS) como a la interacción entre ambos durante la misión. Las conclusiones del grupo sirvieron de ayuda para seguir elaborando orientaciones sobre las misiones combinadas.
9. El Organismo publicó una versión revisada de las directrices sobre el servicio de exámenes técnicos de la seguridad (TSR) que abarca las seis esferas temáticas técnicas e incorpora las enseñanzas extraídas de la prestación de este servicio. Asimismo, el Organismo actualizó la Red Mundial de Evaluación de la Seguridad (GSAN) para facilitar los TSR realizados por homólogos mediante el suministro de información detallada sobre los servicios de TSR.

10. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena la Reunión Técnica “Veinte Años del EPREV: Cómo Aprovechar Dos Decenios de Experiencia”, a la que asistieron 56 representantes de 45 Estados Miembros y 1 organización internacional. Los participantes intercambiaron sus experiencias en cuanto a la utilización del servicio de Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV) y propusieron mejoras al respecto, así como coordinarse con el módulo sobre emergencias radiológicas del servicio de Evaluación Externa Conjunta de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Prioridades y actividades conexas

11. ***El Organismo seguirá fortaleciendo sus normas de seguridad a partir de las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y de otras fuentes pertinentes. También 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 y los instrumentos de autoevaluación conexas. 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;
- el Organismo actualizará el contenido de la plataforma NSS-OUI importando las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear publicadas recientemente y utilizará la plataforma para continuar recopilando y analizando la retroinformación facilitada por los Estados Miembros;
- el Organismo seguirá prestando, previa solicitud, servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento y alentará a los Estados Miembros a que soliciten tales servicios y tomen parte en ellos;
- el Organismo continuará reforzando sus servicios de examen por homólogos y sus servicios de asesoramiento, así como sus instrumentos de autoevaluación, incorporando las enseñanzas extraídas de su aplicación e intercambiando, según proceda, la información pertinente con los Estados Miembros, por ejemplo en el marco de una reunión técnica. Más concretamente, se ultimarán orientaciones, sobre la base de las enseñanzas extraídas de la primera misión combinada IRRS-ARTEMIS, para respaldar la ejecución eficiente de futuras misiones combinadas IRRS-ARTEMIS;
- el Organismo seguirá recopilando y analizando las enseñanzas extraídas de la puesta en práctica del servicio de examen ARTEMIS mediante la organización de un taller de retroinformación en el segundo semestre de 2020. A partir de los resultados de este taller de retroinformación sobre el servicio de examen ARTEMIS, a finales de 2020 se pondrá a disposición de los usuarios una nueva versión de las directrices y de la autoevaluación;
- el Organismo realizará diversas actividades para seguir mejorando la eficacia del EPREV: elaborará materiales de capacitación racionalizados para el EPREV; creará una base de datos sobre las conclusiones del EPREV para determinar tendencias, y seguirá colaborando con la OMS y la Organización Panamericana de la Salud respecto de la coordinación entre el EPREV y el módulo sobre emergencias radiológicas del servicio de Evaluación Externa Conjunta de la OMS, y
- el Organismo continuará mejorando la GSAN para facilitar a los Estados Miembros información detallada sobre actividades programáticas en materia de evaluación de la seguridad y de seguridad del diseño, como exámenes por homólogos, talleres, reuniones técnicas y actividades de capacitación.

A.2. Convenciones internacionales sobre seguridad

Tendencias

12. La Convención sobre Seguridad Nuclear³ fue aprobada el 17 de junio de 1994 y entró en vigor el 24 de octubre de 1996. En diciembre de 2019 había 88 Partes Contratantes en la Convención, 3 más que al final de 2018.

13. La Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos (Convención Conjunta)⁴ fue aprobada el 5 de septiembre de 1997 y entró en vigor el 18 de junio de 2001. En diciembre de 2019 había 82 Partes Contratantes en la Convención Conjunta, 2 más que al final de 2018.

Actividades

14. En la Reunión de Cargos Salientes y Entrantes, facilitada por el Organismo y que tuvo lugar en Viena en marzo de 2019, los cargos de la Séptima Reunión de Examen de la Convención sobre Seguridad Nuclear transmitieron a los cargos electos para la Octava Reunión de Examen sus experiencias y observaciones sobre la preparación y la celebración de las anteriores Reuniones de Examen. En dicha reunión, los cargos entrantes y salientes examinaron en detalle además el procedimiento de la reunión de examen, comprendidos los documentos clave, asegurando así la transferencia de conocimientos con respecto a la Convención sobre Seguridad Nuclear, sus procedimientos y la función de los cargos electos. El Organismo también organizó, en septiembre de 2019, la Reunión de los Cargos Electos de la Convención sobre Seguridad Nuclear, en la que 31 cargos electos examinaron y aprobaron modelos que se utilizarán en los preparativos de la Octava Reunión de Examen y durante esta.

15. A raíz de una solicitud formulada por las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear durante la Séptima Reunión de Examen, se organizaron múltiples talleres educativos y de promoción para que la Secretaría pudiera llegar a los países que todavía no son parte en la Convención y a los países que, pese a haberla firmado, aún no han depositado su instrumento de adhesión, así como a los países en fase de incorporación al ámbito nuclear y a los países que no poseen un programa nucleoelectrico. En la Octava Reunión de Examen de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear se celebrarán por vez primera dos sesiones temáticas dedicadas a la gestión del envejecimiento y a la cultura de la seguridad. Estas sesiones se centrarán en el intercambio de conocimientos a través de un debate en profundidad sobre cuestiones técnicas y relacionadas con la seguridad de interés mutuo.

16. En el contexto de los preparativos para la Cuarta Reunión Extraordinaria de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, el Organismo facilitó la celebración de dos reuniones de grupos de trabajo de Partes Contratantes, que tuvieron lugar en Viena en julio y noviembre de 2019 y en las que los participantes debatieron medidas para mejorar el procedimiento de revisión y modificar los documentos de orientación de la Convención Conjunta según proceda.

17. Nueve participantes de siete Estados Miembros participaron en un Taller del Organismo para Promover la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos, que tuvo lugar en Viena en agosto de 2019. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Centurion (Sudáfrica) un taller regional para promover la Convención Conjunta al que asistieron 21 participantes de 18 Estados Miembros de África.

18. En julio de 2019, el Organismo celebró en Viena dos talleres educativos para Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear que no poseen un programa nucleoelectrico: uno reunió a diez participantes de siete países miembros del Foro de Cooperación en materia de Reglamentación (RCF), y el otro congregó a siete participantes de sendos Estados Miembros. El Organismo celebró un tercer

³ El texto de la Convención sobre Seguridad Nuclear puede consultarse en el documento INFCIRC/449: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449_sp.pdf.

⁴ El texto de la Convención Conjunta puede consultarse en el documento INFCIRC/546: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546_sp.pdf.

taller educativo en Rabat en julio de 2019 en el que 21 representantes marroquíes procedentes de múltiples partes interesadas mejoraron sus conocimientos sobre las obligaciones dimanantes de la Convención sobre Seguridad Nuclear.

Prioridades y actividades conexas

19. *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 por medio de actividades bilaterales con los Estados Miembros. El Organismo realizará la siguiente actividad en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá fomentando la adhesión a la Convención sobre Seguridad Nuclear y a la Convención Conjunta y organizará talleres educativos a nivel internacional, regional y nacional para velar por la aplicación efectiva de las Convenciones.

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

Tendencias

20. La información facilitada por los Estados Miembros al Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS)⁵ del Organismo indica que el 81 % de los Estados Miembros (en comparación con el 76 % del año anterior) están realizando progresos satisfactorios o sustanciales en cuanto al fortalecimiento de su infraestructura de reglamentación de la seguridad radiológica (véase la figura 3). Las 12 Misiones de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica (AMRAS) realizadas en 2019 pusieron de manifiesto la necesidad que tienen algunos Estados Miembros de recibir apoyo técnico continuado para establecer y crear un marco regulador sostenible para la seguridad radiológica.

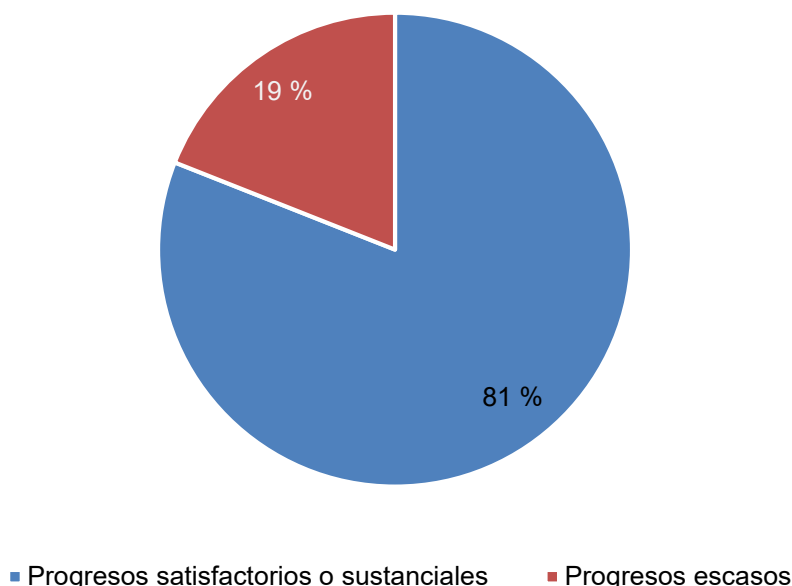


Fig. 3. Progresos realizados en el establecimiento de una infraestructura nacional de reglamentación de la seguridad radiológica en los Estados Miembros que reciben asistencia del Organismo.

⁵ El Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica del Organismo puede consultarse en: <https://rasims.iaea.org/>.

21. En las cuatro misiones de seguimiento IRRS llevadas a cabo en 2019 se destacó el compromiso continuado de esos Estados Miembros con el fortalecimiento de la infraestructura jurídica y gubernamental a nivel nacional llevando a término el ciclo del IRRS.

22. El Organismo observó que muchos Estados Miembros seguían interesados en actualizar los marcos nacionales de preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE), incluida la reglamentación en materia de PRCE, y en armonizar las disposiciones conexas con lo dispuesto en la publicación *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 7)*⁶. El Sistema de Gestión de la Información sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRIMS) ayuda a los Estados Miembros y a la Secretaría a conocer las necesidades y las iniciativas clave en esta esfera. Los datos indican que, en 2019, el 27 % de los Estados Miembros llevaron a cabo autoevaluaciones o actualizaron las ya existentes con respecto al documento GSR Part 7.

23. En los resultados de las reuniones y 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)*⁷ se sigue destacando la necesidad de establecer vínculos adicionales entre explotadores, reguladores y otras partes interesadas, facilitar la adhesión a los instrumentos jurídicos y promocionar las normas de seguridad y los servicios del Organismo por medio de la comunicación, así como de los mecanismos de intercambio de información y de conocimientos.

24. El número anual de misiones del Servicio de Evaluación de la Protección Radiológica Ocupacional (ORPAS) sigue siendo elevado. Esto indica que continúa habiendo una necesidad de orientaciones, capacitación y servicios técnicos para fortalecer la protección radiológica ocupacional.

Actividades

25. El Organismo prestó apoyo a los Estados Miembros para establecer, desarrollar, aplicar y fortalecer la infraestructura de reglamentación para la seguridad radiológica en consonancia con lo dispuesto en la publicación *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 1 (Rev. 1))*⁸ por conducto de 75 proyectos nacionales y 15 proyectos regionales de cooperación técnica, así como del Proyecto de Desarrollo de Infraestructura de Reglamentación, de carácter extrapresupuestario.

26. El Organismo empezó a elaborar un Informe de Seguridad sobre el proceso de concesión de licencias para la construcción, la puesta en servicio y la explotación de centrales nucleares, con miras a promover la aplicación de la Guía de Seguridad titulada *Proceso de concesión de licencias para establecimientos nucleares (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-12)*⁹.

27. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en La Haya (Países Bajos) la Conferencia Internacional sobre Sistemas de Reglamentación Nuclear y Radiológica Eficaces: Trabajar Juntos para Mejorar la Cooperación, a la que asistieron más de 200 participantes de 75 Estados Miembros y 5 organizaciones internacionales. Los participantes en la Conferencia destacaron la necesidad de mejorar la gestión de esferas transversales en materia de reglamentación y determinaron una serie de medidas para su examen por Gobiernos y órganos reguladores.

⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 7*, OIEA, Viena, 2018.

⁷ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth*, INSAG Series No. 27, IAEA, Vienna (2017).

⁸ 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.

⁹ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Proceso de concesión de licencias para establecimientos nucleares, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-12*, OIEA, Viena, 2011.

28. En septiembre de 2019, el Organismo organizó en Viena la reunión plenaria anual del RCF, que congregó a 70 participantes de países miembros del RCF y otros Estados Miembros del OIEA.

29. El Organismo llevó a cabo cinco misiones para examinar la situación actual en lo que respecta al desarrollo de la infraestructura de reglamentación y para determinar planes de apoyo al RCF: en Bangladesh en abril, en Marruecos en julio, en Nigeria en octubre, en Polonia en noviembre y en Belarús en diciembre de 2019.

30. El Organismo actualizó el portal de la Red de Control de Fuentes añadiendo nuevos contenidos, como módulos de capacitación elaborados recientemente. El portal se utilizó como plataforma de colaboración para preparar e impartir diversos talleres y cursos de capacitación regionales.

31. En enero de 2019, el Organismo publicó un documento técnico del OIEA titulado *Methodology for the Systematic Assessment of the Regulatory Competence Needs (SARCoN) for Regulatory Bodies of Radiation Facilities and Activities* (IAEA-TECDOC-1860).

32. El Organismo celebró varias actividades regionales para fomentar el uso de las Guías de Seguridad tituladas *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-12)*¹⁰ y *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-13)*¹¹:

- en junio de 2019, representantes de 21 Estados Miembros asistieron al Curso Regional de Capacitación (AFRA) en materia de Gestión de Competencias del Órgano Regulador, que se impartió en Abuya;
- en agosto de 2019, representantes de 19 Estados Miembros asistieron al Taller Regional sobre la Aplicación del Sistema de Gestión Integrada en los Estados parte en el ARASIA, que tuvo lugar en Viena;
- en diciembre de 2019, representantes de 18 Estados Miembros asistieron a la Reunión Regional de Coordinación, celebrada en Montevideo.

33. En 2019, el Organismo celebró 6 talleres interregionales en Viena para ayudar a los coordinadores nacionales del RASIMS a utilizar la versión RASIMS 2.0: uno en marzo, al que asistieron 16 coordinadores; dos en mayo, en los que participaron 11 y 9 coordinadores, respectivamente; uno en septiembre, que reunió a 16 coordinadores; uno en octubre, al que asistieron 17 coordinadores, y uno en noviembre, en el que participaron 6 coordinadores. A finales de 2019, el 70 % de los coordinadores nacionales del RASIMS había recibido capacitación para utilizar la nueva plataforma.

34. El Organismo celebró en Viena dos talleres dirigidos a las contrapartes de la esfera temática de seguridad 3 (exposición médica), en julio y en diciembre de 2019.

35. El Organismo siguió apoyando al Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África (FNRBA), que fue reconocido como organización intergubernamental de África. El Organismo también continuó prestando apoyo a la Red Árabe de Reguladores Nucleares (ANNuR) con vistas a mejorar la infraestructura de reglamentación en la región árabe por conducto de, entre otras actividades, un proyecto destinado a fortalecer la supervisión reglamentaria de los reactores de investigación. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Centurion (Sudáfrica) un taller regional sobre el examen y la evaluación por el órgano regulador para países miembros del FNRBA y de la ANNuR al que asistieron 25 participantes de 4 países.

¹⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-12, IAEA, Vienna (2018).

¹¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-13, IAEA, Vienna (2018).

36. El Organismo siguió respaldando la ejecución del programa sobre seguridad nuclear y radiológica del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO). El Organismo participó en dos reuniones del Comité Ejecutivo del FORO: en Santiago de Chile, en junio-julio de 2019, y en Recife (Brasil), en diciembre de 2019. Además, el Organismo participó en una reunión anual del Plenario del Foro en Santiago de Chile en julio de 2019. En el marco del programa extrapresupuestario del FORO sobre proyectos técnicos para mejorar la seguridad radiológica y nuclear en la región iberoamericana se llevaron a cabo seis reuniones adicionales para abordar estos proyectos.

37. El Organismo siguió apoyando la aplicación de los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7 mediante la elaboración de orientaciones técnicas y la realización de actividades de creación de capacidad. En cooperación con la Unión Europea (UE), el Organismo continuó prestando apoyo a Estados Miembros costeros del Mediterráneo no pertenecientes a la UE a fin de que armonicen sus disposiciones en materia de PRCE para emergencias nucleares o radiológicas marítimas o portuarias.

38. En 2019, el Organismo realizó un ejercicio de simulación sobre armonización de la puesta en práctica de medidas protectoras en caso de emergencia nuclear o radiológica con consecuencias transfronterizas o transnacionales.

39. El Organismo creó módulos correspondientes a las cinco esferas temáticas de los Cursos de Redacción de Reglamentos —seguridad nuclear, seguridad radiológica, seguridad del transporte, seguridad de los desechos y preparación y respuesta para casos de emergencia— y mejoró la plataforma en línea de estos Cursos.

40. El Organismo impartió dos Cursos Regionales de Redacción de Reglamentos sobre Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear en Viena: uno para la región de África, celebrado en enero-febrero de 2019, al que asistieron 12 participantes de 6 Estados Miembros, y otro para la región de Asia y el Pacífico, celebrado en julio de 2019, al que asistieron 14 participantes de 6 Estados Miembros. En julio de 2019, el Organismo también celebró en Moscú un Curso de Redacción de Reglamentos para Países que Inician un Programa Nucleoeléctrico con objeto de proporcionar orientación a estos países en cuanto a la elaboración de reglamentos relacionados con la seguridad de las centrales nucleares. Se elaboraron materiales didácticos para un curso de redacción de reglamentos sobre PRCE *in situ* que, posteriormente, se probaron en un curso piloto impartido en Manila en octubre de 2019 al que asistieron diez participantes de cuatro Estados Miembros.

Prioridades y actividades conexas

41. ***El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros para que fortalezcan la eficacia de su 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 asistencia a los coordinadores del RASIMS en la transición a la nueva versión del RASIMS, que permitirá a los Estados Miembros participantes recopilar y evaluar la información sobre su infraestructura nacional de seguridad radiológica de una manera más eficiente y eficaz;
- el Organismo continuará impartiendo cursos de redacción de reglamentos y elaborando materiales didácticos conexos, y
- el Organismo organizará la Reunión Técnica sobre Reactores de la Próxima Generación y Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia: Progresos en la Definición de Disposiciones en materia de PRCE con vistas a debatir enfoques relativos a reglamentos sobre PRCE para nuevos reactores.

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

Tendencias

42. Los informes de las misiones de examen por homólogos del Organismo siguen incluyendo recomendaciones en materia de liderazgo y gestión en pro de la seguridad y de cultura de la seguridad.
43. Cada vez más Estados Miembros solicitan asistencia, por ejemplo, talleres del Organismo sobre sistemas de gestión, para formular sus programas sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad, así como a fin de realizar autoevaluaciones de la cultura de la seguridad para órganos reguladores.
44. En los grupos de trabajo temáticos y en las reuniones técnicas se ha 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 está elaborando materiales de capacitación para mejorar la cultura de la seguridad radiológica en la medicina con objeto de promover unos usos más seguros de la radiación en las aplicaciones médicas. Estos materiales comprenden estudios de casos, preguntas relativas a diez características de la seguridad distintas y una presentación digital que realizaron los participantes en una competición internacional organizada por el Organismo en 2019 para fortalecer la cultura de la seguridad radiológica en la medicina.
46. En julio de 2019, el Organismo celebró en Yakarta un taller regional sobre el establecimiento de un sistema de gestión integrada en órganos reguladores sobre la base de las normas de seguridad del Organismo al que asistieron 17 participantes de 8 Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico.
47. En agosto de 2019, el Organismo celebró en Viena una reunión técnica sobre fortalecimiento del liderazgo y la gestión en pro de la seguridad de instalaciones nucleares y órganos reguladores que congregó a 50 participantes de 17 Estados Miembros.
48. El Organismo presentó el instrumento basado en la web LeaD, que tiene por objeto crear liderazgo en la esfera nuclear. El instrumento presenta cuestiones generales relacionadas con el liderazgo en la esfera nuclear y presta asistencia para elaborar programas de liderazgo. En junio de 2019 tuvo lugar la primera misión de expertos del Organismo en la que se utilizó este instrumento para ayudar a ejecutar un programa de liderazgo en una organización. El instrumento LeaD se ha desarrollado en cooperación con la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO).
49. El Organismo empezó a elaborar una Guía de Seguridad sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad con miras a facilitar orientaciones más detalladas en relación con la publicación de Requisitos de Seguridad titulada *Liderazgo y gestión en pro de la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 2)*¹².
50. El Organismo celebró cuatro Cursos de Liderazgo Nuclear y Radiológico en pro de la Seguridad en el Brasil, Marruecos, el Pakistán y Turquía. Asimismo, capacitó a siete nuevos expertos en relación con la metodología de los cursos y elaboró dos nuevos estudios de casos para su inclusión en los cursos.
51. En septiembre de 2019, el Organismo presentó el conjunto de herramientas para comunicadores nucleares¹³, que tiene por fin ayudar a comunicar de manera eficaz los beneficios y los riesgos asociados

¹² 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.

¹³ <https://www.iaea.org/resources/nuclear-communicators-toolbox>.

al uso de las tecnologías nucleares. El conjunto de herramientas está pensado para ser utilizado en diversos programas y actividades nucleares, por ejemplo el uso de fuentes radiactivas en la medicina o la industria, así como en actividades más complejas relativas al ciclo del combustible nuclear.

52. En junio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre la Participación de las Partes Interesadas y la Comunicación con Estas en relación con Programas Nucleoeléctricos Nuevos y en Ampliación, a la que asistieron 47 participantes de 29 Estados Miembros y 1 organización internacional. La reunión incluyó una sesión dedicada a la experiencia de las autoridades reguladoras en cuanto a la cooperación y la comunicación con las partes interesadas.

53. El Organismo elaboró materiales para un módulo de capacitación que complementa la publicación *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body* (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-6)¹⁴ y celebró dos talleres regionales sobre esta cuestión: uno para la región de África, en Addis Abeba en abril de 2019, al que asistieron 43 participantes de 25 países, y otro para la región de Asia y el Pacífico, en Daejeon (República de Corea) en julio de 2019, que reunió a 19 participantes de 11 países.

54. En diciembre de 2019, el Organismo celebró en Manila una Reunión Regional para Gobiernos Centrales y Órganos Reguladores sobre la Formulación de una Estrategia de Comunicación.

55. En mayo de 2019, la CSS aprobó para su publicación la Guía de Seguridad titulada *Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (Colección de Normas de Seguridad N° GSG-14).

Prioridades y actividades conexas

56. *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 esfuerzos por promover y mantener una sólida cultura de la seguridad. También ayudará a los Estados Miembros a mejorar sus procesos de comunicación al público de los riesgos radiológicos 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 organizando talleres sobre comunicación y consulta del órgano regulador con las partes interesadas;
- el Organismo finalizará un documento técnico del OIEA sobre prácticas relativas a la cultura de la seguridad para el órgano regulador;
- el Organismo seguirá ofreciendo a los Estados Miembros talleres y actividades de capacitación sobre liderazgo, gestión y cultura en pro de la seguridad y continuará su trabajo relativo a la mejora continua de la cultura de la seguridad y la autoevaluación de la cultura de la seguridad para órganos reguladores e instalaciones y actividades nucleares;
- el Organismo alentará a los Estados Miembros a acoger talleres de capacitación sobre el Proceso de Mejora Constante de la Cultura de la Seguridad (SCCIP) a fin de crear capacidad para llevar a cabo autoevaluaciones de la cultura de la seguridad y fortalecerla;
- el Organismo alentará a todos los Estados Miembros a que participen en la elaboración de una Guía de Seguridad sobre liderazgo y gestión en pro de la seguridad, y
- el Organismo seguirá organizando talleres y reuniones técnicas para ayudar a los Estados Miembros a intercambiar buenas prácticas en materia de comunicación.

¹⁴ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-6, IAEA, Vienna (2017).

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

57. De la información facilitada por los Estados Miembros al Comité Directivo sobre Enseñanza y Capacitación en Seguridad Radiológica, del Transporte y de los Desechos se desprende que los Estados Miembros siguen realizando avances con miras a establecer estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en seguridad radiológica, del transporte y de los desechos. Los Estados Miembros han revisado y reforzado el marco jurídico y regulador de enseñanza y capacitación en protección y seguridad radiológicas (prestando especial atención a las disposiciones en materia de enseñanza, capacitación, cualificación y competencia del personal con responsabilidades en el ámbito de la protección y la seguridad radiológicas, es decir, los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados), han analizado las necesidades de capacitación, y han ampliado los programas de capacitación para abordar tales necesidades. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de recibir apoyo del Organismo para establecer y formular estrategias nacionales de enseñanza y capacitación, en consonancia con lo dispuesto en la publicación *A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety* (Colección de Informes de Seguridad N° 93)¹⁵.

58. El Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación¹⁶ siguió siendo un programa eficaz para abordar las necesidades de los Estados Miembros en cuanto a la capacitación del personal que desempeña funciones de reglamentación o de asesoramiento. Un análisis de la repercusión¹⁷ de este curso, elaborado a partir de una encuesta detallada realizada a los participantes a lo largo de 35 años, reveló que esta actividad ha tenido una influencia importante y positiva en el desarrollo profesional de los participantes y en la infraestructura de seguridad radiológica de sus respectivos países (véase la figura 4).

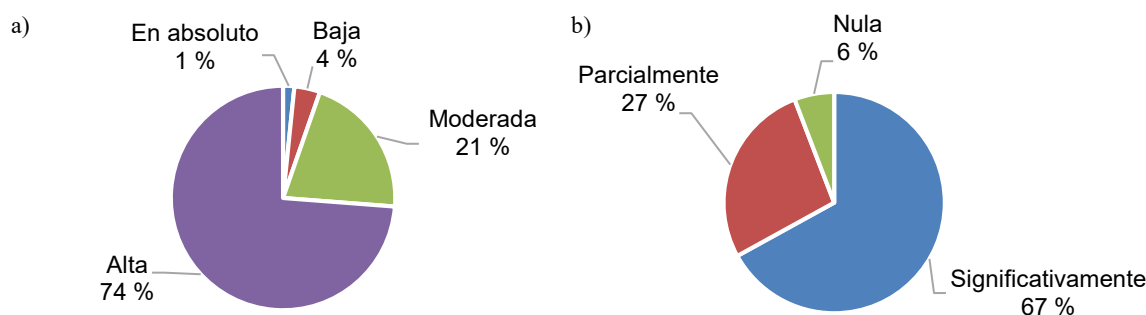


Fig. 4. Porcentaje de participantes que indicaron que el Curso de Enseñanza de Posgrado había tenido una repercusión positiva sobre: a) su desarrollo profesional (estudio realizado más de cinco años después de la finalización del curso); b) su desempeño profesional (estudio realizado un año después de la finalización del curso).

59. La elevada demanda en todas las regiones ha provocado que hayan seguido aumentando con respecto a los años anteriores tanto el número de actividades de capacitación de instructores dirigidas a oficiales de protección radiológica, que actualmente se ofrecen en árabe, español, francés, inglés y ruso,

¹⁵ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*, Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).

¹⁶ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources: Standard Syllabus*, Training Course Series No. 18 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

¹⁷ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Impact of the IAEA Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources (1981–2015)*, IAEA TECDOC 1882, IAEA, Vienna (2019).

como el número de participantes: en 2019, 133 personas asistieron a 7 de estas actividades. Los 114 participantes en 6 de estas actividades en 2018 ya habían constituido un incremento considerable en comparación con los años precedentes.

60. Aumentó el interés por la capacitación en línea y por Internet en protección radiológica, incluida la protección radiológica en los usos médicos de la radiación ionizante, la protección radiológica ocupacional y el radón.

61. Se registró un incremento en el número de solicitudes de apoyo para 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 presentadas por los Estados Miembros que disponen de instalaciones nucleares y por los que están considerando la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico. También aumentó el número de solicitudes de apoyo formuladas por los Estados Miembros que inician nuevos programas nucleoelectricos para recibir capacitación sobre 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.

62. 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 de los proyectos establecen un plazo determinado para que el órgano regulador defina los recursos y la competencia para ejercer con eficacia sus funciones reguladoras.

63. 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 de los recursos nacionales en materia de enseñanza y capacitación.

64. Ha aumentado el número de Estados Miembros que mostraron interés en cooperar para fortalecer las actividades de creación de capacidad en PRCE. Por ejemplo, la cifra de Estados Miembros que asistieron a talleres relacionados con esta cuestión aumentó en más del 100 % en 2019 con respecto a 2018.

65. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de apoyo en la tarea de elaborar o fortalecer sus programas nacionales e institucionales de gestión del conocimiento para la seguridad nuclear, elaborar o fortalecer los programas nacionales de creación de capacidad y desarrollar o fortalecer capacidad técnica y científica, incluidas las organizaciones de apoyo científico y técnico (TSO).

Actividades

66. En junio de 2019, el Organismo celebró en Trieste (Italia), en colaboración con el Centro Internacional de Física Teórica (CIFT), un curso sobre las novedades científicas en la fenomenología de los accidentes severos al que asistieron 22 expertos de 16 países. El curso abarcó diversas cuestiones directamente relacionadas con fenómenos de carácter físico, químico y radiológico específicos de la progresión de los accidentes severos en reactores refrigerados por agua, incluidas las tendencias actuales y las últimas novedades.

67. En septiembre de 2019, el Organismo celebró en Petten (Países Bajos) un Taller sobre Enfoques y Aplicaciones Avanzados del Análisis Probabilista de Seguridad (APS), que reunió a 35 expertos de 21 países. Los profesionales del APS intercambiaron información sobre los desafíos que presenta actualmente la aplicación de enfoques avanzados del APS y debatieron el camino a seguir.

68. El Organismo siguió aplicando el Enfoque Estratégico de Enseñanza y Capacitación en Seguridad Nuclear 2013-2020 y organizó actividades en relación con los cuatro componentes que lo integran: estrategias nacionales, mecanismos de creación de capacidad, redes regionales de conocimiento y gestión del conocimiento. El Organismo prosiguió sus actividades destinadas a definir indicadores de progreso y una metodología para evaluar el estado de la aplicación del Enfoque. A este respecto, se ha determinado el conjunto de indicadores y se ha elaborado una metodología de evaluación, que un número reducido de Estados Miembros probaron con resultados satisfactorios.

69. El Organismo y los miembros del Comité Directivo sobre Creación de Capacidad y Gestión del Conocimiento en materia de Reglamentación examinaron los logros y las actividades en la esfera de la enseñanza y la capacitación en seguridad nuclear durante el período 2013-2020 y empezaron a crear un Enfoque Estratégico para la Creación y el Mantenimiento de Capacidad en Seguridad Nuclear para el período posterior a 2020. El enfoque, que tiene por objeto fortalecer el apoyo del Organismo para la creación y el mantenimiento de capacidad en los Estados Miembros en el ámbito de la seguridad nuclear, tomará como referencia las siguientes esferas redefinidas: desarrollo de recursos humanos, enseñanza y capacitación, gestión del conocimiento y redes de conocimiento.

70. El Organismo organizó en París, conjuntamente con la WANO y la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (AEN de la OCDE), un taller para la industria sobre capital humano en mayo de 2019.

71. El Organismo elaboró, por medio de una labor de coordinación entre el Departamento de Cooperación Técnica y el Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física, un proceso de Plan Consolidado para la Seguridad con miras a racionalizar la asistencia que ofrece en materia de seguridad radiológica, nuclear, de los desechos y del transporte y de preparación y respuesta para casos de emergencia. En la primera fase, se están elaborando 12 planes nacionales.

72. El Organismo creó un enfoque normalizado para llevar a cabo la Evaluación Sistemática de las Necesidades de Competencias de Reglamentación (SARCoN): en primer lugar se proporciona un conjunto de materiales de capacitación que sirven de introducción a la SARCoN para que el personal directivo pueda comprender con claridad los principios y la importancia de la gestión de competencias; a continuación se facilita un conjunto de materiales de capacitación centrados en la capacitación práctica en la metodología y la herramienta informática de la SARCoN a fin de mejorar los conocimientos y las aptitudes necesarios para adoptar y aplicar la SARCoN dentro de la organización y, por último, se lleva a cabo una misión de expertos en relación con la SARCoN para examinar y evaluar el sistema de gestión de competencias de la organización anfitriona.

73. Se dictaron cinco ediciones del Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación en español, francés e inglés en los centros regionales de capacitación afiliados al Organismo de África, América Latina y el Caribe, Asia y Europa. En 2019, el Organismo celebró tres talleres de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica: en el Líbano, en marzo (en árabe e inglés); en el Perú, en junio (en español), y en Estonia, en octubre (en inglés y ruso).

74. En el marco de distintos proyectos regionales y nacionales de cooperación técnica, se organizaron en total 48 cursos de capacitación y talleres regionales y nacionales sobre protección radiológica de los pacientes a los que asistieron 1450 participantes.

75. En noviembre de 2019, el Organismo organizó en Trieste (Italia) un Taller Conjunto CIFT-OIEA sobre el Establecimiento y la Utilización de Niveles de Referencia para Diagnóstico en la Imagenología Médica.

76. En 2019 hubo 3330 nuevos inscritos en los cursos de aprendizaje electrónico del Organismo que figuran en el sitio web dedicado a la protección radiológica de los pacientes. Dos de estos cursos también se ofrecieron en español. Además, se están elaborando cuatro nuevos cursos de aprendizaje electrónico.

77. El Organismo llevó a cabo tres misiones de Evaluación de la Enseñanza y la Capacitación (EduTA) para evaluar la enseñanza y la capacitación en seguridad radiológica: en Zambia, en mayo de 2019; en Kenya, en junio de 2019, y en Indonesia, en noviembre de 2019.

78. En 2019 tuvieron lugar varias misiones de expertos a fin de proporcionar orientación y apoyo para reforzar los requisitos reglamentarios en materia de enseñanza y capacitación en protección y seguridad radiológicas (especialmente para oficiales de protección radiológica y expertos cualificados) y de respaldar el establecimiento de estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en materia de seguridad radiológica, del transporte y de los desechos: en Marruecos, en abril y en octubre; en Myanmar, en agosto; en el Uruguay, Costa Rica y El Salvador, en septiembre, y en Chile, en diciembre.

79. En noviembre de 2019 se celebró en Ciudad de México un taller regional sobre los avances realizados para establecer estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en seguridad radiológica, del transporte y de los desechos.

80. En 2019, el Organismo impartió diez seminarios web sobre temas especializados del ámbito de la protección radiológica en la medicina, incluido uno en cooperación con la Sociedad Europea de Radiología y cinco, en colaboración con la Organización Internacional de Física Médica. Los seminarios se dictaron en español, inglés y ruso y contaron con 1500 participantes de 100 países.

81. El Organismo celebró más de 20 actividades en el marco de la Red Asiática de Seguridad Nuclear (ANSN), entre ellas, dos reuniones del Comité Directivo, en Viena en junio de 2019 y en Singapur en noviembre de 2019, y un taller regional sobre marcos jurídicos y reguladores para la seguridad y la independencia de la función reguladora, celebrado en Manila en marzo de 2019 y al que asistieron 15 participantes de 4 países miembros de la ANSN. Se está elaborando el primer informe técnico de la ANSN sobre la autoevaluación.

82. En mayo de 2019, el Organismo organizó en Viena la cuarta reunión del Comité Directivo de la Red sobre Seguridad de Europa y Asia Central (Red EuCAS). Asimismo, celebró tres eventos regionales en el marco de la Red EuCAS en 2019: uno sobre la importancia de intercambiar información con los países vecinos en caso de emergencia nuclear o radiológica, celebrado en Atenas en septiembre; otro sobre la determinación de temas prioritarios concretos en la esfera de la enseñanza y la capacitación, celebrado en Moscú en octubre, y otro sobre la supervisión reglamentaria de antiguos emplazamientos y de desechos, desde el reconocimiento de la situación hasta su resolución, celebrado en Tromsø (Noruega) en octubre-noviembre.

83. En el Taller sobre los Centros de Creación de Capacidad en materia de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, que se celebró en Viena en julio de 2019 y congregó a 68 participantes de 53 Estados Miembros, el Organismo presentó la Red Internacional de Enseñanza y Capacitación en Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (iNET-EPR). Esta Red prestará apoyo a actividades nacionales y regionales de creación de capacidad en materia de PRCE y fomentará la cooperación entre las entidades interesadas a nivel nacional y regional, por ejemplo, mediante el intercambio de experiencias y de materiales de capacitación y la elaboración de planes de estudio para cursos de posgrado en PRCE.

84. El Organismo siguió organizando actividades para proporcionar orientación y apoyo a las universidades en la creación de programas de enseñanza en materia de seguridad nuclear tecnológica y seguridad nuclear física. En ese sentido se llevaron a cabo actividades a escala regional y nacional en Grecia, Malasia, Marruecos y Túnez para seguir desarrollando el plan de estudios de una maestría en seguridad tecnológica nuclear y de seguridad física nuclear.

85. El Organismo ultimó dos documentos técnicos del OIEA para prestar asistencia a los Estados Miembros en la autoevaluación de la creación de capacidad y la gestión del conocimiento en pro de la seguridad nuclear.

86. El Organismo siguió elaborando un curso de capacitación sobre el control reglamentario de las centrales nucleares y el Curso de Capacitación Profesional Básica en Seguridad Nuclear para darles un formato de aprendizaje electrónico interactivo que permita cursarlos de manera individual y promover la creación de capacidad en los Estados Miembros de una manera más flexible y con una mayor eficacia en relación con el costo.

Prioridades y actividades conexas

87. 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 ofreciendo el curso de enseñanza de posgrado en colaboración con los centros de capacitación regionales afiliados al Organismo y organizará actividades de capacitación de instructores para oficiales de protección radiológica; el Organismo prestará apoyo a los Estados Miembros en la elaboración de estrategias nacionales de enseñanza y capacitación en materia de seguridad radiológica, del transporte y de los desechos por medio de talleres regionales, misiones de asesoramiento y servicios como el EduTA. El Organismo también proporcionará a los Estados Miembros orientaciones y apoyo a fin de fortalecer los requisitos reglamentarios en materia de enseñanza, capacitación, cualificación y competencia para todas las personas que participen en actividades relacionadas con la protección y la seguridad, incluidos los oficiales de protección radiológica y los expertos cualificados;
- el Organismo continuará aplicando el Enfoque Estratégico de Enseñanza y Capacitación en Seguridad Nuclear 2013-2020 y seguirá desarrollando y ultimando los indicadores de progreso y una metodología para evaluar el estado de su aplicación;
- el Organismo y los miembros del Comité Directivo sobre Creación de Capacidad y Gestión del Conocimiento en materia de Reglamentación seguirán elaborando un Enfoque Estratégico de Creación y Mantenimiento de Capacidad en Seguridad Nuclear para el período posterior a 2020;
- el Organismo continuará prestando apoyo a redes regionales, como la ANNuR, la ANSN, la Red EuCAS y el FNRBA, a las iniciativas del Foro de TSO y a asociaciones, como el FORO, en la elaboración y ejecución del programa conjunto de trabajo;
- el Organismo seguirá mejorando los programas de enseñanza y capacitación y llevando a cabo actividades de creación de capacidad en las esferas de la evaluación de la seguridad y la seguridad del diseño de las instalaciones nucleares, y
- el Organismo organizará la primera reunión anual de la plataforma iNET-EPR a fin de debatir iniciativas y compartir experiencias, analizar la elaboración de los cursos de posgrado en PRCE y posibilitar el establecimiento de redes de conocimiento.

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

Tendencias

88. Gran parte de las actividades de investigación y desarrollo llevadas a cabo recientemente en los Estados Miembros se han centrado en los fenómenos relacionados con los accidentes severos y en las características de diseño novedosas, como las condiciones adicionales de diseño, con el objeto

de velar por la eliminación en la práctica de las consecuencias de los accidentes, en caso de que se produzcan. Estas actividades también son extrapolables a la demostración de la seguridad de instalaciones nucleares nuevas y existentes.

89. El interés cada vez mayor en la investigación relacionada con la PRCE queda de manifiesto en un proyecto coordinado de investigación (PCI) en curso y en dos nuevos PCI: uno relacionado con las proyecciones de dosis, que se inició en 2019, y otro relativo a la comunicación con el público para la PRCE, que se pondrá en marcha en 2020.

Actividades

90. El Organismo inició un PCI sobre la elaboración de un cuadro de identificación y de clasificación de fenómenos y de una matriz de validación y la realización de un análisis comparativo sobre retención en la vasija del material fundido.

91. El Organismo siguió elaborando documentos técnicos del OIEA detallados sobre diseños de centrales nucleares avanzados en que se abordan, entre otras cuestiones, el análisis de las condiciones adicionales de diseño, la aplicación de los requisitos generales al diseño de las centrales nucleares y la cualificación del equipo para condiciones de accidente severo.

92. En mayo de 2019, el Organismo celebró en Shenzhen (China) una Reunión Técnica sobre la Elaboración de Modelos del Comportamiento del Combustible en relación con los Accidentes Base de Diseño y las Condiciones Adicionales de Diseño, a la que asistieron 31 expertos de 14 Estados Miembros. En ella se presentaron los principales resultados de los PCI titulados “Elaboración de Modelos de Combustible en Condiciones de Accidente (FUMAC)” y “Análisis de opciones y examen experimental de combustibles para reactores refrigerados por agua con mayor tolerancia a accidentes (ACTOF)”, y los participantes debatieron la propuesta de un nuevo PCI sobre simulación y ensayo de combustibles de tecnología avanzada, previsto para el período 2020-2023.

93. El Organismo prosiguió sus actividades en el marco 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”, en que se basará la reunión técnica prevista sobre este tema. En la segunda reunión para coordinar las investigaciones de este PCI, que tuvo lugar en Beijing en mayo de 2019, las entidades participantes pusieron en común los avances logrados en el contexto de sus investigaciones.

94. El Organismo inició un nuevo PCI sobre el uso eficaz de herramientas de proyección de dosis en la preparación y respuesta a emergencias nucleares y radiológicas y aprobó otro PCI sobre la comunicación con el público en casos de emergencia en un contexto de desinformación, que se pondrá en marcha en 2020.

95. La primera reunión para coordinar las investigaciones relativas al PCI sobre materiales combustibles para reactores rápidos tuvo lugar en Viena en octubre de 2019. Los diez participantes provenientes de seis países y una organización internacional presentaron un panorama general de sus programas de investigación previstos y examinaron y acordaron un enfoque coordinado para sus actividades en la primera fase del PCI.

96. En marzo de 2019, el Organismo celebró en Viena la Octava Reunión Técnica/Taller Conjunto OIEA-GIF sobre la Seguridad de los Reactores Rápidos Refrigerados por Metal Líquido. Los participantes examinaron la elaboración del proyecto de informe del Foro Internacional de la Generación IV (GIF), titulado provisionalmente *Safety Design Guidelines on Key Structures, Systems and Components*, así como la elaboración de los Criterios de diseño de seguridad y de las Directrices para el diseño en condiciones de seguridad para reactores rápidos refrigerados por plomo y por plomo-bismuto.

Prioridades y actividades conexas

97. *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 seguirá llevando a cabo el PCI sobre la elaboración de un cuadro de identificación y de clasificación de fenómenos y de una matriz de validación y la realización de un análisis comparativo sobre retención en la vasija del material fundido;
- el Organismo continuará organizando reuniones y realizando actividades para alentar la investigación y el desarrollo sobre la base de las necesidades identificadas, incluido sobre los enfoques avanzados en materia de evaluación de la seguridad, análisis de las condiciones adicionales de diseño, nuevas características de diseño y cualificación del equipo en condiciones de accidente severo;
- el Organismo seguirá realizando actividades de investigación y desarrollo en apoyo de la seguridad de los reactores avanzados/innovadores;
- el Organismo iniciará un estudio sobre la aplicabilidad de las normas de seguridad del Organismo a los combustibles a prueba de accidentes;
- el Organismo ultimaré y publicará los informes finales de los PCI titulados “Elaboración de Modelos de Combustible en Condiciones de Accidente (FUMAC)” y “Análisis de opciones y examen experimental de combustibles para reactores refrigerados por agua con mayor tolerancia a accidentes (ACTOF)”;
- el Organismo resumirá en un informe los resultados 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 celebrará la primera reunión para coordinar las investigaciones del PCI sobre el uso eficaz de herramientas de proyección de dosis en la preparación y respuesta a emergencias nucleares y radiológicas, así como la primera reunión para coordinar las investigaciones del PCI sobre la comunicación con el público en casos de emergencia en un contexto de desinformación.

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

98. Existe cada vez más conciencia entre los Estados Miembros sobre la necesidad de proteger a los trabajadores de las industrias relacionadas con los 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 los trabajadores, de conformidad con las *Normas básicas internacionales de seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3)*¹⁸. Muchos Estados Miembros

¹⁸ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3*, OIEA, Viena, 2016.

ya han establecido o están estableciendo requisitos reglamentarios para la gestión segura de los NORM en situaciones de exposición planificadas o existentes que requieren una caracterización radiológica previa para poder realizar una evaluación realista de la dosis.

99. Las solicitudes de misiones y talleres del Organismo muestran que aumenta la sensibilización entre los Estados Miembros a propósito de los efectos de la exposición al radón en los hogares y en los lugares de trabajo, así como de las dosis de radiación provenientes del consumo de alimentos y de agua potable en situaciones que no son de emergencia.

100. El uso de aplicaciones para el control del cáncer nuevas y avanzadas, como la tecnología y los procedimientos de radioterapia, va en aumento para tratar el cáncer en países y regiones que hasta la fecha solo habían tenido un acceso limitado a estas aplicaciones.

101. El acceso mejorado a procedimientos de diagnóstico por imagen en los que se emplea radiación ionizante y su creciente uso están haciendo que sea necesario crear más conciencia sobre la importancia de la justificación de la exposición médica, la optimización de la protección radiológica y la seguridad de las exposiciones conexas para proteger a los pacientes de los riesgos relacionados con la radiación ionizante.

Actividades

102. En cooperación con la Conference of Radiation Control Program Directors, la Asociación Europea del Radón y la OMS, el Organismo organizó 5 seminarios web sobre reducción de la exposición al radón, a los que asistieron 717 participantes de 71 Estados Miembros. En total, durante 2018 y 2019 se celebraron 11 seminarios web en los que participaron en directo casi 1500 personas de 71 Estados Miembros. El Organismo también llevó a cabo 15 talleres y actividades de capacitación sobre el radón y publicó un Informe de Seguridad titulado *Design and Conduct of Indoor Radon Surveys*¹⁹.

103. En octubre de 2019 el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre las Repercusiones de los Nuevos Factores de Conversión de Dosis correspondientes al Radón a fin de examinar documentos recientes de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) y del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) sobre la exposición al radón y de evaluar si deberían incorporarse las recomendaciones de ambas organizaciones a las normas de seguridad del Organismo. Los participantes concluyeron que no se requerían cambios en las Normas básicas internacionales de seguridad (GSR Part 3) y recomendaron que el Organismo y las organizaciones copatrocinadoras de la publicación GSR Part 3 elaboraran un documento de posición sobre el uso de factores de conversión de dosis para la protección radiológica.

104. El Organismo celebró una reunión de consultores en Viena en marzo de 2019 para comenzar a elaborar un Informe de Seguridad sobre las repercusiones del informe de 2012 del UNSCEAR sobre atribuibilidad. En el Informe de Seguridad se proporcionarán orientaciones prácticas sobre la aplicación del concepto de atribuibilidad a la exposición a las radiaciones de efectos para la salud y sobre la inferencia de riesgos con respecto a las instalaciones y las actividades de las que se ocupan las normas de seguridad del Organismo.

105. El Organismo siguió elaborando un Informe de Seguridad titulado provisionalmente *Assessment of the Impact of Radioactive Discharges to the Environment*, que sustituirá al informe de seguridad titulado *Assessment of the Impact of Radioactive Discharges to the Environment*²⁰. El nuevo Informe de Seguridad incluirá una metodología para evaluar los efectos radiológicos en animales y plantas.

¹⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Design and Conduct of Indoor Radon Surveys*, Safety Reports Series No. 98, IAEA, Vienna (2019).

²⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment*, Safety Reports Series No. 19, IAEA, Vienna (2001).

106. En marzo de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre la Exposición a la Radiación de Pacientes Sometidos a Procedimientos Recurrentes de Imagenología Radiológica, a la que asistieron 53 expertos de 26 Estados Miembros y 9 organizaciones internacionales. Los participantes acordaron varias medidas que pueden adoptarse para mejorar la protección de los pacientes y solicitaron al Organismo que coordinara más estudios y celebrara una reunión técnica de seguimiento en 2020.

107. El Organismo celebró una Reunión Técnica sobre Experiencias y Resultados de la Aplicación del Sistema de Notificación y Aprendizaje “Seguridad en Radioncología” (SAFRON) en Viena en septiembre-octubre de 2019, a la que asistieron 18 participantes de 14 Estados Miembros y 4 organizaciones internacionales. Los usuarios del SAFRON proporcionaron retroalimentación y formularon recomendaciones de mejoras en el sistema. Se publicó un módulo del SAFRON para capacitar a los profesionales de la salud que no están familiarizados con las notificaciones sobre seguridad y el aprendizaje.

108. El Organismo finalizó un examen de las dosis individuales provenientes de los radionucleidos naturales y artificiales presentes en la dieta total. Del análisis de los datos correspondientes a 45 países publicados en la literatura científica se desprende que, en general, las dosis individuales que proceden de la dieta están muy por debajo de los 0,5 mSV en un año, y que predomina la contribución de los radionucleidos naturales. El examen también puso de relieve que los Estados Miembros utilizan varios enfoques distintos para llevar a cabo las evaluaciones de las dosis presentes en la dieta.

109. En septiembre de 2019, el Organismo organizó en Viena la tercera reunión del Grupo Directivo del proyecto para la elaboración de orientaciones sobre la radiactividad presente en los alimentos y en el agua potable en situaciones que no son de emergencia. El Grupo determinó el grado de prioridad de sus actividades futuras, que incluyen elaborar un informe técnico sobre la evaluación de las dosis de radiación provenientes de radionucleidos naturales presentes en los alimentos.

110. La gestión segura de los NORM se abordó durante la Novena Conferencia Internacional sobre Materiales Radiactivos Naturales (NORM IX), que tuvo lugar en Denver (Estados Unidos de América) en septiembre de 2019.

Prioridades y actividades conexas

111. *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 lo que atañe a 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, talleres nacionales y regionales a fin de prestar apoyo a los Estados Miembros para determinar situaciones que entrañen una exposición a concentraciones elevadas de radón en hogares y en lugares de trabajo y adoptar medidas destinadas a reducir las exposiciones;
- el Organismo continuará apoyando a los Estados Miembros, mediante actividades de creación de capacidad y la elaboración de orientaciones, en las esferas de la protección radiológica y la seguridad de los pacientes y del personal en relación con los usos médicos de la radiación;
- el Organismo seguirá celebrando consultas con los Estados Miembros y las organizaciones internacionales pertinentes a propósito de la elaboración de orientaciones sobre la gestión de los radionucleidos presentes en los alimentos y en el agua potable en situaciones que no son de emergencia;
- el Organismo continuará prestando apoyo a los Estados Miembros en el ámbito de la protección radiológica ocupacional;

- el Organismo seguirá elaborando orientaciones sobre protección radiológica en las industrias relacionadas con los NORM, y
- el Organismo continuará prestando apoyo a los Estados Miembros para evaluar los efectos radiológicos en el público y en el medio ambiente de las descargas de radionucleidos.

B.2. Control de las fuentes de radiación

Tendencias

112. El aumento en el uso de fuentes radiactivas selladas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación ha dado lugar a una necesidad cada vez mayor de disponer de unas disposiciones adecuadas para el control de las fuentes y la gestión segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso, incluida la construcción de instalaciones nacionales de disposición final²¹.

113. Sigue aumentando el apoyo de los Estados Miembros al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. En 2019, 3 Estados Miembros más asumieron el compromiso político de aplicar el Código, lo que eleva el número total a 140. Ocho Estados Miembros notificaron al Director General su intención de actuar en consonancia con las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas, que complementan el Código, lo que eleva el número total de los que han procedido del mismo modo a 122. Dos Estados Miembros designaron puntos de contacto para facilitar la exportación e importación de fuentes radiactivas, de modo que el número total de los que han designado tales puntos de contacto asciende a 145, mientras que 24 Estados Miembros contrajeron el compromiso político de aplicar las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que complementan el Código, lo que eleva el número total de los que lo han hecho a 33 (véase la figura 5).

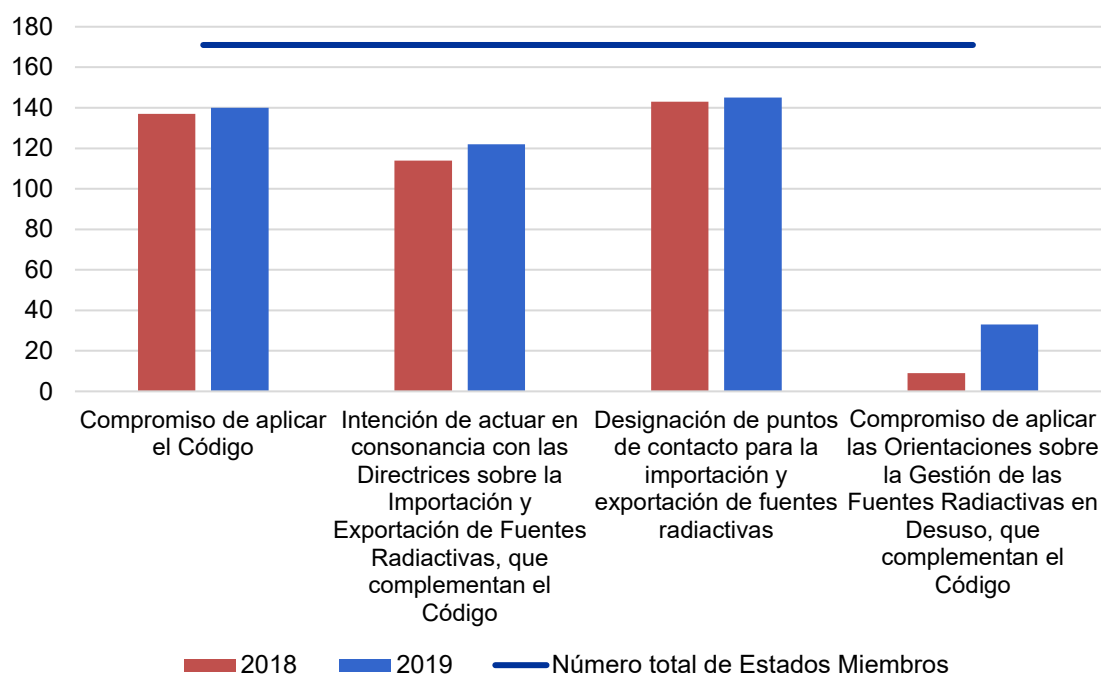


Fig. 5. Apoyo de los Estados Miembros al Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y a las Directrices y las Orientaciones que lo complementan.

²¹ Las fuentes radiactivas se consideran “en desuso” cuando ya no se utilizan en la práctica para la que habían sido autorizadas.

Actividades

114. El Organismo promovió el Código de Conducta y las Directrices y las Orientaciones que lo complementan y prestó asistencia a los Estados Miembros en sus iniciativas destinadas a la creación de capacidad para aplicar las disposiciones de dichos instrumentos, incluido mediante la recopilación y la difusión de documentos sobre prácticas de aplicación.

115. En mayo de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión de Composición Abierta de Expertos Técnicos y Jurídicos para Intercambiar Información sobre la Aplicación por los Estados del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y sus Directrices Complementarias, a la que asistieron 191 participantes de 102 Estados Miembros. Los participantes examinaron, entre otras cuestiones, el movimiento transfronterizo de material radiactivo accidentalmente presente en la chatarra y en productos semiacabados de las industrias de reciclado de chatarra.

116. El Organismo proporcionó el programa informático del Sistema de Información para Autoridades Reguladoras (RAIS) y el equipo informático conexas a Bahamas, Barbados, Belice, Curazao, Filipinas, Guyana, Mozambique, Palestina, Qatar y San Vicente y las Granadinas. También impartió capacitación sobre el uso y la adaptación del registro nacional de fuentes para ayudar a los Estados Miembros a gestionar sus programas de control reglamentario.

117. El Organismo llevó a cabo 14 misiones de expertos en las que se brindó apoyo y se impartió capacitación para utilizar el sistema RAIS 3.4 web. En 2019, el Organismo celebró dos cursos regionales de capacitación sobre la creación de un registro nacional de fuentes de radiación mediante el RAIS: uno en San Salvador, en abril, para la región de América Latina y el Caribe, al que asistieron 14 participantes de 4 Estados Miembros, y otro en Rabat, en noviembre, para la región de África, al que asistieron 27 participantes de 11 Estados Miembros.

118. El Organismo elaboró un conjunto de instrumentos interactivos y un módulo de aprendizaje electrónico para facilitar el intercambio de información sobre reciclado de chatarra dirigidos a posibles grupos de partes interesadas de los órganos reguladores, las industrias de reciclado de chatarra y la comunidad de protección radiológica.

Prioridades y actividades conexas

119. El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la gestión de las fuentes radiactivas durante todo su 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 de las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que lo complementan y facilitará el intercambio de experiencias. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con estas prioridades:

- el Organismo seguirá promoviendo el Código de Conducta y las Directrices y las Orientaciones que lo complementan y prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para aplicar las disposiciones de dichos instrumentos, entre otras cosas organizando reuniones y determinando las enseñanzas extraídas de los documentos sobre prácticas de aplicación y de los informes de los Estados Miembros;
- 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 seguirá organizando talleres para la creación de registros nacionales de fuentes y la búsqueda de fuentes huérfanas, y
- el Organismo continuará desarrollando el RAIS+ para seguir brindando apoyo a los Estados Miembros en la gestión de sus procesos de reglamentación, y continuará prestando apoyo e impartiendo capacitación para el uso de RAIS 3.4 web, según sea necesario.

B.3. Transporte seguro de material radiactivo

Tendencias

120. El mayor uso de material radiactivo en los Estados Miembros está creando una necesidad creciente de supervisión reglamentaria, incluido en lo que respecta al transporte nacional e internacional.

121. Algunos Estados Miembros están mostrando cada vez más interés en la construcción y el despliegue de centrales nucleares transportables (TNPP). Ha finalizado la construcción de un buque que alberga una central de esas características, cuyos dos reactores entraron en funcionamiento y se conectaron a la red en diciembre de 2019, y un Estado Miembro ha manifestado su intención de fabricar un buque similar en un futuro próximo.

Actividades

122. La CSS aprobó la presentación para su publicación de los proyectos revisados de los volúmenes *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)*²² y *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition) (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-33)*²³.

123. El Comité sobre Normas de Seguridad en el Transporte aprobó la presentación a la CSS de una nueva Guía de Seguridad titulada *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material (DS493)*.

124. En febrero de 2019, el Organismo puso en marcha la fase 1 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)*²⁴. La fase 2, elaborada para los órganos reguladores, se presentó en mayo de 2019 y comprende orientaciones sobre la aplicación de los Requisitos de Seguridad Generales que figuran en la publicación *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 1 (Rev. 1))* y de los requisitos enunciados en la publicación SSR-6.

125. La Secretaría estableció un Grupo de Coordinación Interdepartamental sobre Reactores Pequeños y Medianos o Modulares (SMR) para mejorar la coordinación de las actividades del Organismo sobre estos reactores. El Grupo también abordó la cuestión de las TNPP. En agosto de 2019, la Secretaría celebró una reunión informativa técnica de carácter oficioso para informar a los Estados Miembros sobre las actividades del Organismo relacionadas con las TNPP.

²² ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Material explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (Edición de 2012)*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-26, OIEA, Viena, 2016.

²³ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)*, IAEA Safety Standards Series N° SSG-33, IAEA, Vienna (2010).

²⁴ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos: Edición de 2012*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6, OIEA, Viena, 2013.

Prioridades y actividades conexas

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

- el Organismo actualizará la plataforma de aprendizaje electrónico para que se haga eco de los requisitos enunciados en la publicación SSR-6 (Rev. 1)²⁵ como parte de los preparativos para incorporar dicha publicación al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas en 2020 y a las Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea de la Organización de Aviación Civil Internacional en 2021. Además, el Organismo traducirá la plataforma de aprendizaje electrónico a otros idiomas, y
- el Organismo celebrará una Conferencia Internacional sobre el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos en Viena en junio-julio de 2020 a fin de prestar apoyo a los Estados Miembros de las regiones de África, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico y el Mediterráneo en el desarrollo de su infraestructura de seguridad del transporte.

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

Tendencias

127. La popularidad del ARTEMIS sigue aumentando y el Organismo ha recibido 18 solicitudes para realizar exámenes ARTEMIS entre 2020 y 2023.

128. El considerable aumento a escala mundial en el número de proyectos de clausura de instalaciones nucleares 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 sobre aspectos específicos de la clausura de instalaciones.

129. Los Estados Miembros siguen solicitando la asistencia del Organismo para idear y aplicar soluciones para la gestión segura a largo plazo de los desechos radiactivos, incluido en la selección del emplazamiento para instalaciones de gestión de desechos radiactivos.

130. Los Estados Miembros solicitan cada vez más apoyo del Organismo para elaborar y ejecutar planes para la disposición final cerca de la superficie de desechos radiactivos de actividad muy baja y baja.

131. Varios Estados Miembros muestran un interés creciente por la disposición final geológica de desechos radiactivos de actividad alta y de combustible gastado cuando se lo considere un desecho. En algunos Estados Miembros se está avanzando en las actividades relativas a la concesión de licencias para instalaciones de disposición final geológica. Además, en julio de 2019 el Presidente del INSAG, en su carta anual al Director General, instó a los responsables de formular políticas a que adoptaran medidas en los Estados Miembros en relación con “la necesidad de hacer frente de manera definitiva a la acumulación de combustible gastado y de desechos radiactivos de actividad alta”.

132. El Organismo realizó avances en el establecimiento de un sistema de disposición final en pozos barrenados para fuentes radiactivas selladas en desuso. Varios Estados Miembros trabajaron para desarrollar técnicas de disposición final en pozos barrenados, sistemas de apoyo en materia de reglamentación y de infraestructura, equipos informáticos y equipo, y procesos y procedimientos. Muchos otros Estados Miembros están interesados en estudiar el concepto, tal y como lo han expresado, por ejemplo, por medio de las propuestas presentadas al PCI que tiene por objeto desarrollar un marco

²⁵ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos: Edición de 2018, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev. 1)*, OIEA, Viena, 2019.

para la disposición final en pozos barrenados de fuentes radiactivas selladas en desuso y de pequeñas cantidades de desechos de actividad baja e intermedia.

133. Durante la Sexta Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, un número creciente de Estados Miembros comunicó las medidas en curso para retener y contratar recursos humanos suficientes en sus órganos reguladores, conforme el personal se jubila o abandona la industria. También se observó un aumento en la notificación de medidas encaminadas a conservar el conocimiento institucional y atraer talento nuevo a la industria.

Actividades

134. En 2019, el Organismo llevó a cabo tres misiones ARTEMIS: en Estonia, en marzo; en Alemania, en septiembre, y en Letonia, en diciembre. En enero de 2019, el Organismo celebró un curso de capacitación en Viena para diez expertos de diez países que participan en misiones ARTEMIS. En marzo de 2019, el Organismo celebró un taller de retroinformación en Viena durante el cual 66 participantes de 38 Estados Miembros intercambiaron experiencias sobre el servicio de examen ARTEMIS y determinaron necesidades para seguir desarrollando el servicio.

135. El Organismo acabó de revisar el Curso Básico de Capacitación sobre Clausura Segura de Instalaciones. Dieciséis profesionales de dos Estados Miembros probaron los materiales didácticos durante la Capacitación sobre Clausura Segura de Instalaciones, que se celebró en Atenas en mayo de 2019.

136. El Organismo terminó de elaborar el Módulo de Capacitación Especializado sobre Control Reglamentario de la Clausura de Instalaciones. El material didáctico se probó en la Capacitación sobre Control Reglamentario de la Clausura de Instalaciones, celebrada en Vilna en mayo de 2019, a la que asistieron 26 profesionales de 3 Estados Miembros.

137. El Organismo puso en marcha el Sistema de Información sobre Combustible Gastado y Desechos Radiactivos (SRIS) para prestar apoyo a los Estados Miembros en el cumplimiento de los requisitos de presentación de informes (Convención Conjunta y directiva de la UE) nacionales e internacionales. El sistema se desarrolló en cooperación con la AEN de la OCDE y la Comisión Europea, y lo probaron 18 representantes de 17 Estados Miembros durante una Reunión Técnica sobre el Sistema de Información sobre Combustible Gastado y Desechos Radiactivos que se celebró en Viena en junio de 2019.

138. El Organismo sigue prestando asistencia a los Estados Miembros en la construcción y la puesta en marcha de instalaciones de disposición final en pozos barrenados para fuentes radiactivas selladas en desuso. El Organismo inició un PCI a fin de elaborar un marco para la disposición final en pozos barrenados de fuentes radiactivas selladas en desuso y de pequeñas cantidades de desechos de actividad baja e intermedia. El PCI cuenta con el apoyo de 16 organizaciones de 11 Estados Miembros.

139. Los Estados Miembros con poca experiencia en la tarea de reglamentar la gestión de residuos que contienen NORM, provenientes de industrias como las del petróleo y el gas y del procesamiento de tierras raras, han manifestado la necesidad de recibir apoyo del Organismo para establecer una infraestructura de reglamentación y de seguridad para la gestión de los residuos NORM. El proyecto de Guía de Seguridad titulado *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and Other Activities (DS459)*, aprobado por la CSS para su publicación, ayudará a los Estados Miembros a establecer dicha infraestructura.

140. La Secretaría siguió manteniendo varios proyectos internacionales relativos a la seguridad de los desechos y de la clausura, a saber, 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 Part III), el Proyecto de Armonización Internacional y Demostración de la Seguridad en relación con la Gestión Previa a la Disposición Final de Desechos Radiactivos (ECLiPSE), el Foro sobre la Seguridad de la Disposición Final cerca de la Superficie, el Proyecto Internacional Sobre

la Terminación de la Clausura (COMDEC), el Proyecto Internacional sobre Clausura de Instalaciones Pequeñas (MIRDEC) y el Foro de Regulación para la Seguridad de la Producción de Uranio y de los Materiales Radiactivos Naturales (REGSUN).

Prioridades y actividades conexas

141. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la formulación y la aplicación de políticas y estrategias nacionales para la gestión segura de los desechos radiactivos y del combustible gastado, incluida la disposición final de los 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 en la formulación de estrategias y planes para la clausura. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo comenzará a elaborar una Guía de Seguridad sobre política y estrategia para la gestión de los desechos radiactivos, y terminará de redactar una nueva Guía de Seguridad sobre la aplicación del concepto de dispensa, cuya preparación está relacionada con la revisión de la publicación N° RS-G-1.7²⁶;
- el Organismo terminará de elaborar módulos de capacitación especializados sobre la seguridad de la clausura;
- el Organismo continuará los proyectos internacionales relacionados con la clausura, la gestión de los desechos radiactivos, la gestión de las fuentes radiactivas en desuso y la rehabilitación ambiental, y
- el Organismo seguirá promoviendo el intercambio de experiencia en ejecución de estrategias y planes de clausura.

B.5. Protección radiológica del medio ambiente y rehabilitación

Tendencias

142. Según lo observado durante las misiones del Organismo, el uso de una amplia gama de técnicas y aplicaciones nucleares en todo el mundo ha dado como resultado una necesidad creciente de analizar y evaluar las consecuencias radiológicas de los radionucleidos que se emiten al medio ambiente.

143. Va en aumento el interés por las metodologías para la evaluación prospectiva y retrospectiva de las dosis a las personas del público y a la biota no humana en relación con la autorización y el establecimiento de los límites de las descargas para instalaciones y actividades. Los Estados Miembros emplean programas de monitorización radiológica de las fuentes y del medio ambiente para complementar esas evaluaciones y para demostrar que cumplen los criterios de protección. El número de Estados Miembros participantes en el programa Elaboración de Modelos y Datos para la Evaluación del Impacto Radiológico (MODARIA II) sigue aumentando, y ha pasado de 58 Estados Miembros al final de 2018 a 61 al final de 2019.

144. También existe un interés creciente por la evaluación de prácticas y accidentes anteriores no reglamentados y por el control de sus consecuencias. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia del Organismo para actividades de rehabilitación, en particular la rehabilitación de antiguos emplazamientos en los que en el pasado se produjo uranio y se llevaron a cabo otras actividades relacionadas con la esfera nuclear.

²⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Aplicación de los conceptos de exclusión, exención y dispensa, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° RS-G-1.7, OIEA, Viena, 2007.

Actividades

145. En octubre de 2019, el Comité sobre Normas de Seguridad de los Desechos aprobó para su presentación a la CSS el proyecto de Guía de Seguridad titulado *Remediation and Process for Areas Affected by Past Activities or Events* (DS468).

146. En junio de 2019, se celebró en Issyk-Kul (Kirguistán) la Reunión Técnica del Grupo de Coordinación para Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio (CGULS), que tiene lugar anualmente y a la que asistieron 36 participantes de 10 Estados Miembros y 4 organizaciones internacionales. En septiembre de 2019 se llevó a cabo un examen por homólogos de la evaluación del impacto ambiental para la rehabilitación ambiental del antiguo complejo de producción de uranio de Mailuu Suu (Kirguistán). La Comunidad de Estados Independientes continuó efectuando actividades de rehabilitación en Asia Central coherentes con el Plan Maestro Estratégico del CGULS. En septiembre de 2019 se celebró en Portugal un taller, organizado en el marco del Foro Internacional de Trabajo para la Supervisión Reglamentaria de Antiguos Emplazamientos y al que asistieron 33 participantes de 20 países, con el objetivo de ahondar en el concepto de licencia social para la rehabilitación de antiguos emplazamientos de producción de uranio.

147. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena la Cuarta Reunión Técnica de la Segunda Fase de MODARIA II, a la que asistieron 126 participantes de 41 Estados Miembros. La reunión se centró en la creación de experiencia, la transferencia de conocimientos y la elaboración de enfoques para ayudar a los Estados Miembros en la tarea de evaluar las dosis de radiación al público y al medio ambiente debidas a los radionucleidos emitidos al medio ambiente o presentes en él.

148. El Organismo siguió prestando asistencia a la prefectura de Fukushima para la rehabilitación ambiental de la zona, la gestión de los desechos radiactivos procedentes de las actividades de descontaminación y la monitorización radiológica, incluido el uso de tecnología de cartografía ambiental por medio de aeronaves no tripuladas, la monitorización a largo plazo del material radiactivo presente en los bosques y contramedidas conexas.

Prioridades y actividades conexas

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

- el Organismo publicará informes y elaborará orientaciones básicas sobre estrategias de rehabilitación para zonas contaminadas para una amplia variedad de situaciones ambientales, incluida la monitorización a fin de proteger al público y el medio ambiente;
- el Organismo actualizará el Plan Maestro Estratégico para la Rehabilitación Ambiental de Antiguos Emplazamientos de Producción de Uranio en Asia Central a fin de tener en cuenta los avances recientes en la aplicación de los proyectos sobre el terreno, y
- el Organismo planificará e implementará un nuevo programa (en sustitución de MODARIA) sobre la evaluación de las dosis de radiación al público y el medio ambiente debidas a las emisiones de radionucleidos que permitirá enriquecer la experiencia, transferir conocimientos y desarrollar enfoques para ayudar a los Estados Miembros a aplicar las normas de seguridad del Organismo.

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

150. En los informes de misión del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART) se siguen formulando recomendaciones relativas a robustecer la ejecución de las operaciones en condiciones de seguridad, fortalecer la mejora continua, optimizar las actividades de mantenimiento, mejorar la evaluación de modificaciones importantes para la seguridad de la central, fortalecer la gestión de los accidentes y la PRCE *in situ* y establecer y comunicar las expectativas en materia de gestión y tomar medidas con el objetivo de alcanzar esas expectativas.

151. Del análisis de los datos de 85 informes presentados al Sistema Internacional de Notificación relacionado con la Experiencia Operacional (IRS) se desprende que existe una necesidad continuada de 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 destacando la necesidad de mejorar el aprendizaje a partir de los sucesos relacionados con prácticas de explotación y de mantenimiento, la idoneidad y la observancia de los procedimientos y la supervisión de los contratistas. El Organismo continuó recibiendo un número considerable de solicitudes para talleres de capacitación sobre el uso de la experiencia operacional.

152. Existen en reactores nucleares de potencia de todo el mundo programas para abordar la explotación a largo plazo y la gestión del envejecimiento. Al final de 2019, 263,3 GW(e) o más del 66 % de la capacidad de energía nucleoelectrónica disponible (es decir, 300 reactores nucleares de potencia, un aumento con respecto a los 294 al final de 2018) llevaban en funcionamiento 30 años o más. De ese total, más de 64,5 GW(e) o más del 16 % de la capacidad global (es decir, 89 reactores nucleares de potencia, un descenso con respecto a los 93 al final de 2018) llevaban en servicio más de 40 años (véase la figura 6).²⁷

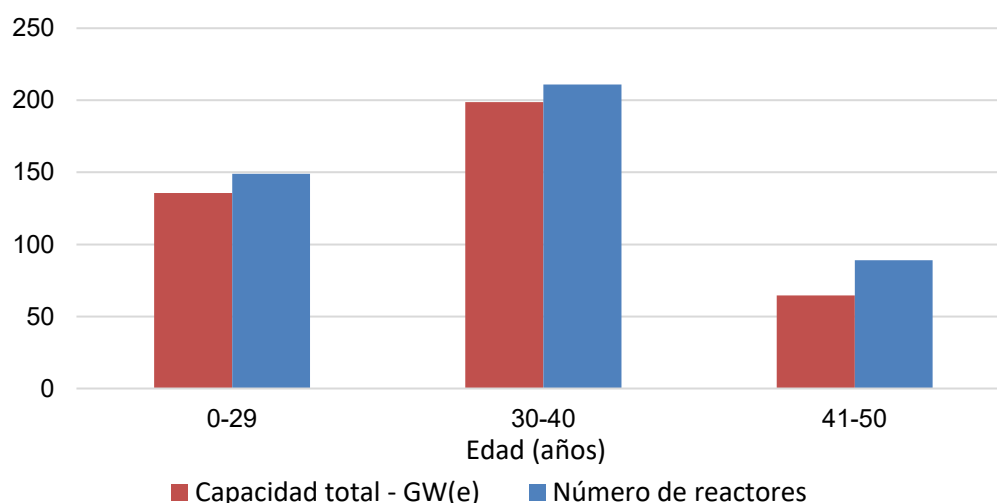


Fig. 6. Distribución por edad de los 449 reactores nucleares de potencia en funcionamiento en 2019, según la información del Sistema de Información sobre Reactores de Potencia (PRIS).

²⁷ El Sistema de Información sobre Reactores de Potencia (PRIS), creado por el Organismo, que también se encarga de su mantenimiento, es una base de datos exhaustiva y autorizada sobre las centrales nucleares de todo el mundo.

Actividades

153. En noviembre de 2019, el Organismo organizó en China la Reunión de Funcionarios Superiores de Reglamentación de Reactores CANDU de 2019. El Organismo avanzó en la elaboración de un Informe de Seguridad sobre la mejora continua del comportamiento de la seguridad operacional. El Organismo celebró ocho talleres nacionales destinados a mejorar la capacidad de los Estados Miembros para implementar un programa eficaz de experiencia operacional. En octubre de 2019, el OIEA, en colaboración con la AEN de la OCDE, el Grupo de Propietarios de Reactores CANDU y la WANO, celebró en París una reunión técnica para intercambiar experiencia operacional y destacar enseñanzas importantes extraídas de sucesos notificados por conducto del IRS, a la que asistieron 43 participantes de 29 Estados Miembros.

154. Se elaboró el Informe de Seguridad titulado *Regulatory Oversight of Ageing Management and Preparedness for and Implementation of LTO Programme of NPPs*, que fue revisado por los delegados presentes en una reunión técnica celebrada en Viena en octubre de 2019 y aprobado para su publicación por el Comité Directivo del programa Enseñanzas Genéricas Extraídas sobre Envejecimiento a Nivel Internacional (IGALL) en Viena en diciembre de 2019.

155. El documento técnico del OIEA en el que se resume la experiencia de los Estados Miembros en materia de gestión del envejecimiento durante los períodos de demora en la construcción, parada prolongada y los posteriores a la parada definitiva fue elaborado y aprobado para su publicación por el Comité Directivo de IGALL en diciembre de 2019 en Viena.

156. Con el fin de prestar apoyo en materia de gestión del envejecimiento y explotación a largo plazo a explotadores, reguladores y a otras organizaciones, el Organismo celebró una reunión técnica en Viena en octubre de 2019 a la que asistieron 36 participantes; dos reuniones técnicas en Viena en diciembre de 2019 que contaron con la participación de representantes de 30 Estados Miembros que explotan centrales nucleares y 3 organizaciones internacionales (la AEN de la OCDE, el Centro Común de Investigación de la Unión Europea y el Instituto de Investigación de la Energía Eléctrica); 22 talleres y misiones de apoyo, y 8 reuniones en el marco del IGALL.

157. Para responder a la necesidad de recopilar y difundir experiencia en el ámbito de la construcción, el Organismo, en colaboración con la AEN de la OCDE, amplió la base de datos del IRS para incorporar datos procedentes de la base de datos sobre experiencia en la construcción (ConEX).

158. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena la Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático y el Papel de la Energía Nucleoeléctrica. Los participantes en la Conferencia destacaron la importancia capital para todos los países que utilizan la energía nucleoeléctrica con fines pacíficos de aplicar durante toda la vida de la central nuclear unos niveles elevados de seguridad tecnológica y de seguridad física, en consonancia con lo dispuesto en las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo.

Prioridades y actividades conexas

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

- el Organismo seguirá organizando reuniones técnicas, talleres y reuniones de consultores para prestar asistencia a los Estados Miembros en materia de gestión del envejecimiento y explotación a largo plazo;

- el Organismo publicará una nueva edición del Informe de Seguridad titulado *Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL)*²⁸;
- el Organismo publicará un nuevo Informe de Seguridad titulado *Ageing Management for NPPs: Data Management, Scope Setting, and Review of Plant Programmes for LTO, Documentation of Ageing Management and LTO Assessment*, y
- el Organismo seguirá celebrando reuniones técnicas y talleres para ayudar a los Estados Miembros a mejorar sus programas de experiencia operacional.

C.1.2. Seguridad del emplazamiento y del diseño

Tendencias

160. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia para aplicar las normas de seguridad del Organismo relativas a la seguridad del emplazamiento y del diseño frente a peligros externos. Muchas de esas solicitudes de asistencia están relacionadas con la evaluación de nuevos emplazamientos, la prudencia en cuanto a las evaluaciones del peligro y el diseño, y el uso de los conocimientos y las técnicas más recientes en la evaluación de emplazamientos y de diseños.

161. Los Estados Miembros continúan manifestando interés en las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi con respecto a la seguridad del emplazamiento y del diseño. También están interesados en intercambiar experiencia en cuanto a mejoras de la seguridad en las centrales nucleares existentes.

162. El Organismo sigue recibiendo un número elevado de solicitudes de los Estados Miembros para realizar misiones de examen del Diseño del Emplazamiento y los Sucesos Externos (SEED) (seis solicitudes en 2018 y cinco solicitudes en 2019 para misiones durante los siguientes dos años), misiones de expertos y talleres de creación de capacidad y de capacitación.

163. Los Estados Miembros continúan mostrando interés por abordar aspectos específicos de la evaluación de la seguridad y de la seguridad del diseño, tales como los peligros en los emplazamientos con múltiples unidades, los métodos para la agregación de diversos factores de riesgo, el análisis de la fiabilidad humana y el uso de un enfoque probabilista para el análisis de sucesos internos y externos. Cinco Estados Miembros han expresado recientemente su interés en incluir combinaciones de peligros en la evaluación de los riesgos.

164. Los Estados Miembros siguen concibiendo y actualizando medidas para prevenir accidentes con consecuencias radiológicas y mitigar sus consecuencias en caso de que se produjeran.

Actividades

165. En noviembre de 2019 el Organismo celebró en Tashkent un taller nacional sobre la evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares, al que asistieron 20 participantes, y la Reunión Regional de la ANSN sobre Análisis del Riesgo Sísmico para Emplazamientos de Instalaciones Nucleares en Hanoi, a la que asistieron 12 participantes de 7 Estados Miembros.

166. El Organismo publicó dos Informes de Seguridad: *Technical Approach to Probabilistic Safety Assessment for Multiple Reactor Units*²⁹, en mayo de 2019, y *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactor Facilities in Relation to External Events*³⁰, en abril de 2019.

²⁸ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL)*, Safety Reports Series No. 82, IAEA, Vienna (2015).

²⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Technical Approach to Probabilistic Safety Assessment for Multiple Reactor Units*, Safety Reports Series No. 96, IAEA, Vienna (2019).

³⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactor Facilities in Relation to External Events*, Safety Reports Series No. 94, IAEA, Vienna (2019).

167. La CSS aprobó la revisión por enmienda de la publicación titulada *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-3)*³¹. La Guía de Seguridad revisada (DS523) incluirá consideraciones relativas a las centrales con múltiples unidades.

168. El Organismo comenzó a revisar la publicación titulada *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° NS-G-2.13)*³².

169. El Organismo siguió realizando actividades pertinentes para la Declaración de Viena sobre la Seguridad Nuclear y concluyó la elaboración de un documento TECDOC en el que se resumen las experiencias más recientes de los Estados Miembros en materia de implementación de mejoras de la seguridad en centrales nucleares existentes.

170. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre el Análisis Probabilista de la Seguridad de Emplazamientos con Múltiples Unidades, a la que asistieron 62 participantes de 27 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información sobre prácticas actuales en materia de análisis probabilista de la seguridad de emplazamientos con múltiples unidades y discutieron el proyecto de Informe de Seguridad sobre este tipo de análisis.

171. En abril de 2019 el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Sucesos Externos de Origen Humano en la Evaluación del Emplazamiento de Instalaciones Nucleares, a la que asistieron 30 participantes de 21 Estados Miembros. Los participantes proporcionaron retroinformación para la revisión del volumen titulado *External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° NS-G-3.1)*³³.

172. En junio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Seguridad en la Evaluación y Diseño de un Emplazamiento para Proteger las Instalaciones Nucleares contra Riesgos Externos, a la que asistieron 73 participantes de 35 Estados Miembros. La Secretaría dio a conocer información sobre la marcha de las actividades en curso para proteger las instalaciones nucleares frente a sucesos externos, y los participantes examinaron planes y propuestas para actividades futuras en este ámbito.

173. En octubre de 2019, el Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear aprobó para su presentación a la CSS tres proyectos de Guía de Seguridad titulados *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)*.

174. El Organismo siguió trabajando en una nueva Guía de Seguridad titulada *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants (DS508)* para promover la aplicación práctica de las normas de seguridad del Organismo actualizadas, en particular el volumen *Seguridad de las centrales nucleares: Diseño (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-2/1 (Rev. 1))*³⁴.

³¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010).

³² INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations*, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.13, IAEA, Vienna (2009).

³³ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants*, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.1, IAEA, Vienna (2002).

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

175. El Organismo continuó elaborando documentos técnicos del OIEA sobre el análisis de la fiabilidad humana, la agregación de riesgos, la evaluación de la seguridad de los dispositivos digitales industriales en la esfera de la instrumentación y el control y el análisis de las condiciones adicionales de diseño.

176. En mayo de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Demostración de la Seguridad de las Características de Seguridad Pasiva en Reactores Refrigerados por Agua y Concesión de Licencias, a la que asistieron 32 participantes de 19 Estados Miembros. La reunión facilitó el intercambio de conocimientos y de experiencia de los Estados Miembros en varios aspectos de la seguridad de los sistemas pasivos, lo que sirvió para dar a conocer la opinión de diversas partes interesadas.

177. En diciembre de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre la Gestión de Sistemas Eléctricos de Corriente Continua y la Aplicación de Nuevos Dispositivos en los Sistemas Eléctricos de Seguridad de Centrales Nucleares, a la que asistieron 47 expertos de 22 países y 1 organización internacional. Los participantes intercambiaron información sobre los enfoques, las dificultades y las experiencias actuales en materia de funcionamiento, mantenimiento y utilización de nuevos dispositivos digitales en los sistemas eléctricos de seguridad de corriente continua de las centrales nucleares, comprendidas las modificaciones necesarias de la central.

178. En septiembre de 2019, el Organismo celebró en Viena un Taller sobre la Aplicación de las Recomendaciones Más Recientes del OIEA relativas al Diseño del Sistema de Refrigeración y los Sistemas de Contención de los Reactores para las Centrales Nucleares, al que asistieron 22 expertos de 15 países. Los participantes analizaron los enfoques, las dificultades y las experiencias actuales en cuanto a la aplicación práctica de las Guías de Seguridad Específicas más recientes sobre el diseño del sistema de refrigeración del reactor y los sistemas y estructuras de contención de los reactores para las centrales nucleares.

179. En septiembre-octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena un Taller sobre la Aplicación de los Nuevos Requisitos de Seguridad para el Diseño de Centrales Nucleares, al que asistieron 29 participantes de 20 países. Los participantes examinaron las dificultades y las experiencias en la aplicación práctica de los Requisitos de Seguridad para el diseño de centrales nucleares, en particular en relación con las condiciones adicionales de diseño.

180. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en Bucarest un Taller Regional sobre Experiencias Prácticas con la Aplicación de Sistemas y Equipo de Instrumentación y Control Digitales en Centrales Nucleares, al que asistieron 34 expertos de 14 países. Los participantes examinaron la aplicación de sistemas y equipo de instrumentación y control modernos en las centrales nucleares.

Prioridades y actividades conexas

181. ***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 del 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:***

- el Organismo seguirá organizando reuniones y elaborando documentos técnicos del OIEA para ayudar a los Estados Miembros a aplicar las normas del Organismo sobre evaluación de la seguridad y seguridad del diseño, incluidas las relativas a las centrales nucleares existentes, en particular en lo que respecta a la aplicación de la publicación de Requisitos de Seguridad N° SSR-2/1 (Rev. 1);

- cuando se solicite, el Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros que están iniciando un programa nucleoelectrico para elaborar un marco regulador y desarrollar recursos humanos cualificados para la selección y la evaluación del emplazamiento. Esta asistencia se prestará mediante exámenes por homólogos y servicios de asesoramiento, misiones de expertos, actividades de creación de capacidad y servicios de capacitación;
- 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, aplicar las normas de seguridad y utilizar los conocimientos y las técnicas más recientes en la evaluación de los emplazamientos y en el diseño contra peligros externos;
- el Organismo seguirá revisando y actualizando sus normas de seguridad y elaborará orientaciones técnicas para abordar las incertidumbres relacionadas con la evaluación de los peligros externos en las instalaciones nucleares, así como los efectos de esos peligros en los emplazamientos con múltiples unidades;
- el Organismo organizará una reunión técnica para intercambiar experiencias sobre la evaluación y el diseño de los emplazamientos con miras a proteger las instalaciones nucleares de los peligros externos. También organizará una reunión técnica sobre la evaluación de la seguridad sísmica para las instalaciones nucleares existentes a fin de obtener retroinformación de los Estados Miembros en apoyo de la revisión de la Guía de Seguridad sobre ese tema;
- el Organismo seguirá trabajando en las próximas Guías de Seguridad tituladas *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 iniciará un proyecto para responder al interés por la combinación de peligros para la evaluación del riesgo de instalaciones nucleares.

C.1.3. Prevención y mitigación de accidentes severos

Tendencias

182. Los Estados Miembros siguen expresando interés en las enseñanzas extraídas del accidente de Fukushima Daiichi y solicitando el apoyo del Organismo para formular unas disposiciones en materia de gestión de accidentes claras, exhaustivas y bien concebidas que permitan ayudar a hacer frente a los desafíos que los explotadores y los responsables de la toma de decisiones pueden tener que afrontar en caso de accidente severo.

Actividades

183. En agosto de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre las Prácticas Actuales relativas a la Transición de los Procedimientos de Explotación para Casos de Emergencia a las Directrices para la Gestión de Accidentes Severos, a la que asistieron 38 expertos de 24 países y 1 organización internacional. Los participantes intercambiaron conocimientos y experiencias en el ámbito de la transición de los procedimientos de explotación para casos de emergencia a las directrices para la gestión de accidentes severos y formularon recomendaciones al Organismo sobre la labor futura.

184. El Organismo empleó su mecanismo para la ejecución de la cooperación técnica a fin de fomentar y apoyar la creación de capacidad y el desarrollo de recursos humanos a escala nacional en el ámbito de la simulación y la modelización de accidentes severos en reactores refrigerados por agua mediante el conjunto de recursos SAMG-D.

Prioridades y actividades conexas

185. *El Organismo 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. El Organismo seguirá elaborando documentación técnica sobre 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 documentación técnica de apoyo, y
- el Organismo empleará, entre otros, mecanismos para la ejecución de la cooperación técnica a fin de fomentar y apoyar la creación de capacidad y el desarrollo de recursos humanos a escala nacional en el ámbito de la gestión de accidentes severos en reactores refrigerados por agua.

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

Tendencias

186. Más de diez 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 concesión de licencias y cuestiones relacionadas con la seguridad formuladas por países que están empezando a utilizar la tecnología de los SMR. El despliegue de los SMR para hacer frente a los efectos del cambio climático fue uno de los temas principales de la reciente Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático y el Papel de la Energía Nucleoeléctrica. Más de 50 diseños de SMR se encuentran en distintas etapas de desarrollo y un número reducido de conceptos están a punto de desplegarse.

187. La retroinformación obtenida de las actividades del Organismo, incluidas las reuniones internacionales y los servicios de TSR, indica que existe un mayor interés por aplicar a los diseños de los SMR lo dispuesto en los Requisitos de Seguridad del Organismo relacionados con el diseño.

Actividades

188. El Organismo siguió trabajando en una publicación sobre la aplicabilidad de lo dispuesto en los Requisitos de Seguridad relacionados con el diseño a los SMR, a la evaluación de la seguridad y al análisis de los SMR, así como sobre la aplicación de un marco lógico para explicar la elaboración de requisitos de seguridad reglamentarios para SMR.

189. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre la Evaluación y Análisis de la Seguridad de los Reactores Modulares Pequeños, a la que asistieron 37 expertos de 22 países. Los participantes intercambiaron información sobre enfoques, desafíos y experiencias relacionados con la evaluación de la seguridad y el análisis de la seguridad de los reactores de ese tipo que se prevé desplegar a corto plazo. También proporcionaron retroinformación para elaborar un Informe de Seguridad sobre la evaluación y el análisis de la seguridad de ese tipo de reactores.

190. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Viena un taller para la región de Europa sobre seguridad del diseño, evaluación de la seguridad y evaluación del emplazamiento de SMR, al que asistieron diez expertos de siete Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información relativa a los desafíos y las expectativas en el ámbito de la selección de emplazamientos y la evaluación de la seguridad de los SMR.

191. El Organismo facilitó dos reuniones del Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños en Viena, en marzo y en noviembre de 2019. En la reunión de noviembre, el Foro aprobó los informes provisionales de los tres grupos de trabajo sobre cuestiones relativas a la concesión de licencias; diseño y análisis de la seguridad, y fabricación, puesta en servicio y explotación. Está previsto que los informes definitivos sobre esas cuestiones de actualidad se publiquen en 2020.

192. En septiembre de 2019, el OIEA celebró en la República de Corea la Tercera Reunión para Coordinar las Investigaciones sobre Diseño y Evaluación del Comportamiento de Dispositivos de Seguridad Pasivos en Reactores Modulares Pequeños Avanzados.

193. El Organismo comenzó a elaborar un documento técnico del OIEA para consignar la experiencia adquirida por algunos reguladores nucleares en cuanto a la concesión de licencias para SMR en los últimos años. La primera reunión de consultores se celebró en julio de 2019 y participaron nueve expertos de seis Estados Miembros.

194. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en Ottawa un taller sobre marcos reguladores y cuestiones relacionadas con la concesión de licencias para el despliegue de reactores modulares pequeños al que asistieron 11 expertos de 8 Estados Miembros que tienen la intención de desplegar este tipo de reactores a mediano plazo.

Prioridades y actividades conexas

195. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en sus actividades relacionadas con los reactores pequeños y medianos o modulares, en particular en sus esfuerzos por elaborar requisitos de seguridad, crear capacidad para la 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 SMR en el contexto de las normas de seguridad del Organismo, y
- el Organismo continuará prestando apoyo a los Estados Miembros en el fortalecimiento de sus capacidades de evaluación de la seguridad de los SMR, y seguirá facilitando el Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños.

C.3. Seguridad de los reactores de investigación

Tendencias

196. La retroinformación obtenida de las actividades del Organismo muestra que la mayoría de los Estados Miembros con reactores de investigación en funcionamiento está aplicando 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.

197. Al menos 28 Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos de modificación y de 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 a fin de reforzar las medidas de seguridad en muchas instalaciones. Los Estados Miembros han mostrado una mayor conciencia y han mejorado su gestión de la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física al planificar y ejecutar esos proyectos.

Actividades

198. En marzo de 2019, el Organismo celebró en Bruselas una reunión para la región de Europa sobre la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación, a la que asistieron 25 participantes de 14 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información sobre la situación en cuanto a la seguridad de sus reactores de investigación y sobre su experiencia en la aplicación de las disposiciones del Código.

199. El Organismo llevó a cabo una misión de Evaluación Integrada de la Seguridad de Reactores de Investigación (INSARR) en el reactor de investigación NIRR-1 de Nigeria en agosto de 2019 y una

misión INSARR de seguimiento en el Reactor de Alto Flujo de los Países Bajos en abril de 2019. En julio de 2019, el Organismo también realizó una misión INSARR preparatoria en el reactor de investigación LVR-15 de la República Checa.

200. En julio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación objeto de Acuerdos de Proyecto y Suministro, y Análisis de sus Indicadores de Comportamiento de la Seguridad, a la que asistieron 17 participantes de 17 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información sobre la situación en cuanto a la seguridad de sus reactores de investigación, examinaron sus informes sobre los indicadores del comportamiento de la seguridad y estudiaron opciones para mejorar la seguridad de sus reactores de investigación.

201. En julio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Sistemas de Instrumentación y Control Digitales para Mejoras y Nuevos Reactores de Investigación, a la que asistieron 24 participantes de 21 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron experiencias y enseñanzas extraídas sobre sistemas de instrumentación y control digitales para la introducción de mejoras y para nuevos reactores de investigación.

202. En octubre de 2019, el Organismo celebró en El Cairo una reunión regional sobre la autoevaluación de la seguridad de los reactores de investigación, a la que asistieron 15 participantes de 7 Estados Miembros. Los participantes intercambiaron información, conocimientos y experiencia sobre las autoevaluaciones realizadas de conformidad con las directrices del Organismo.

203. En junio de 2019, el OIEA organizó en Viena un Taller de Capacitación sobre Sistemas de Gestión Integrada y Buenas Prácticas para Reactores de Investigación, al que asistieron 38 participantes de 31 Estados Miembros.

204. El Organismo celebró la reunión anual del Comité Asesor Regional sobre Seguridad de los Reactores de Investigación de la región de Asia y el Pacífico en Sídney (Australia) en octubre de 2019 y la reunión anual del Comité Asesor Europeo sobre Seguridad de los Reactores de Investigación en Varsovia en noviembre de 2019.

205. El Organismo llevó a cabo dos misiones de expertos sobre la realización de exámenes periódicos de la seguridad, una en febrero de 2019 en el reactor de investigación ETRR-2 de Egipto y otra en octubre de 2019 en el reactor de investigación TRIGA de Marruecos. Esas misiones proporcionaron a las contrapartes información práctica sobre el establecimiento de exámenes periódicos de la seguridad para reactores de investigación a partir de lo dispuesto en las normas de seguridad del Organismo, y ayudaron a las contrapartes a elaborar documentos básicos sobre dichos exámenes.

206. En agosto de 2019, el Organismo celebró en Chicago (Estados Unidos de América) una reunión regional de la ANSN sobre los exámenes periódicos de la seguridad para reactores de investigación, a la que asistieron ocho participantes de seis Estados Miembros.

207. En julio de 2019, el Organismo llevó a cabo en Daejeon (República de Corea) un Taller sobre Evaluación de la Seguridad de los Reactores de Investigación, al que asistieron 18 participantes de 11 Estados Miembros. El taller, celebrado en colaboración con el Instituto de Seguridad Nuclear de Corea (KINS), proporcionó a los participantes conocimientos prácticos e información sobre el examen de la situación reglamentaria y la evaluación de las presentaciones relacionadas con la seguridad en el marco del proceso de concesión de licencias para reactores de investigación.

208. En junio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica de los Coordinadores Nacionales del Sistema de Notificación de Incidentes para Reactores de Investigación, a la que asistieron 38 participantes de 35 Estados Miembros. Los participantes analizaron sucesos ocurridos en sus reactores de investigación y las medidas correctivas puestas en práctica. En la reunión también se impartió capacitación sobre la creación de un programa de retroinformación en materia de experiencia operacional.

209. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en Buenos Aires la Conferencia Internacional sobre Reactores de Investigación: Examen de los Desafíos y las Oportunidades para Garantizar la Eficacia y la Sostenibilidad, a la que asistieron 300 participantes de 53 Estados Miembros. La Conferencia sirvió de foro para intercambiar información, conocimientos y experiencia sobre la eficacia y la sostenibilidad de los reactores de investigación en funcionamiento y de los previstos.

Prioridades y actividades conexas

210. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros a fin de ayudarles a que se preparen para poner en práctica las mejoras de la 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 aplicando 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 por medio de servicios de examen por homólogos, reuniones regionales y talleres de capacitación, así como de la actualización de las Guías de Seguridad para reactores de investigación;
- el Organismo ayudará a los Estados Miembros a abordar la gestión del envejecimiento y los exámenes periódicos de la seguridad mediante la realización de misiones de los servicios de examen por homólogos y de los servicios de asesoramiento para estudiar proyectos de renovación y de mejora de los reactores de investigación, y organizando actividades y talleres de capacitación;
- el Organismo brindará apoyo 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, por medio de reuniones, cursos de capacitación, talleres y servicios de examen por homólogos y servicios de asesoramiento;
- 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 por conducto del Sistema de Notificación de Incidentes para Reactores de Investigación del Organismo, y
- el Organismo organizará una reunión internacional para prestar asistencia a los Estados Miembros en la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación.

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

Tendencias

211. En 2019, se presentaron al Sistema de Notificación y Análisis de Incidentes relacionados con el Combustible (FINAS), un sistema de autonotificación para intercambiar información sobre enseñanzas extraídas de incidentes en instalaciones del ciclo del combustible nuclear, 8 nuevos informes, lo que eleva la cifra total de informes a 291. Dado que el número de participantes en el sistema se mantuvo sin cambios, el número cada vez mayor de informes indica que los Estados Miembros están más sensibilizados respecto de la importancia de intercambiar experiencia operacional. Actualmente, más del 80 % de las instalaciones de combustible nuclear del mundo forman parte del sistema.

212. Va en aumento el número de Estados Miembros interesados en establecer programas y procesos sistemáticos de gestión del envejecimiento para realizar exámenes periódicos de la seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible, incluido el desarrollo de las competencias correspondientes en materia de reglamentación.

Actividades

213. En octubre-noviembre de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Gestión del Envejecimiento para Instalaciones del Ciclo del Combustible Nuclear, a la que asistieron 30 participantes de 19 Estados Miembros. Los participantes analizaron aspectos de seguridad de la gestión del envejecimiento de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear e intercambiaron experiencia y prácticas nacionales en materia de elaboración y ejecución de programas sistemáticos de gestión del envejecimiento.

214. El Organismo siguió administrando la base de datos del FINAS y encargándose de su mantenimiento junto con la AEN de la OCDE, y en noviembre de 2019 celebró en Viena una reunión de consultores para debatir y preparar una publicación dedicada a la retroinformación sobre la experiencia en el uso de la base de datos.

Prioridades y actividades conexas

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

- 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 las instalaciones del ciclo del combustible nuclear, por medio de reuniones, cursos de capacitación, talleres y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento;
- el Organismo ayudará 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 utilizando a tal efecto el sistema FINAS del Organismo, y
- el Organismo seguirá ofreciendo apoyo para crear capacidad y fortalecer la aplicación de sus normas de seguridad en las operaciones del ciclo del combustible mediante la prestación de su servicio de examen por homólogos de la Evaluación de la Seguridad de las Instalaciones del Ciclo del Combustible durante la Explotación (SEDO).

C.5. Infraestructura de seguridad para países en fase de incorporación al ámbito nuclear

C.5.1. Programas nucleoelectricos

Tendencias

216. Veintiocho Estados Miembros están planificando un nuevo programa nucleoelectrico o considerando la posibilidad de hacerlo. Cuatro de esos Estados Miembros han comenzado a construir su primera central nuclear y dos de ellos prevén poner en servicio su primera unidad en 2020.

217. El IRRS, el Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR)³⁵ y otros servicios de examen por homólogos y de asesoramiento siguen señalando la necesidad de reforzar la independencia del órgano regulador, crear capacidad y competencia en materia de reglamentación y establecer reglamentos

³⁵ El INIR es un servicio del Departamento de Energía Nuclear del OIEA. Se menciona aquí dado que se presta en coordinación con muchos elementos relacionados con la seguridad.

de seguridad y procesos de concesión de licencias como parte de unos programas de supervisión legislativa y reglamentaria eficaces.

Actividades

218. En mayo de 2019, el Organismo celebró en Viena un Taller en Apoyo del Establecimiento o la Mejora de la Infraestructura de Seguridad para un Programa Nucleoeléctrico (*Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-16*), al que asistieron 21 participantes de 12 Estados Miembros que están iniciando o ampliando sus programas nucleoelectricos.

219. En enero-febrero de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Cuestiones de Actualidad relacionadas con el Desarrollo de la Infraestructura Nucleoeléctrica, a la que asistieron más de 100 funcionarios superiores de organizaciones gubernamentales nacionales, órganos reguladores y entidades propietarias/explotadoras de 41 Estados Miembros y 2 organizaciones internacionales. Los participantes examinaron consideraciones para los órganos reguladores y el fortalecimiento de la seguridad de los programas nucleoelectricos para los nuevos actores en el sector.

220. En septiembre de 2019, el Organismo celebró en Hanoi un taller regional sobre la metodología de autoevaluación y el instrumento informático del Examen Integrado de la Infraestructura de Seguridad (IRIS) del Organismo.

221. El Organismo organizó talleres sobre el análisis probabilista de seguridad de nivel 2 y el análisis determinista de la seguridad para representantes de países en fase de incorporación al ámbito nuclear.

222. El Organismo siguió prestando apoyo para la creación de capacidad en materia de evaluación de la seguridad en los países que inician programas nucleoelectricos, en particular en la esfera del análisis probabilista de seguridad de nivel 2 y del análisis determinista de la seguridad.

223. En mayo de 2019, el Organismo celebró en Daejeon (República de Corea) un taller conjunto con el KINS sobre el examen y la evaluación de la seguridad para la concesión de licencias a centrales nucleares, al que asistieron 13 expertos de 9 Estados Miembros, incluidos países en fase de incorporación al ámbito nuclear. El taller incluyó una amplia introducción a la evaluación de la seguridad y a las normas de seguridad conexas del Organismo sobre análisis determinista de la seguridad y análisis probabilista de la seguridad, así como sobre la publicación SSR-2/1 (Rev. 1) y las competencias técnicas necesarias para elaborar y revisar informes de análisis de la seguridad.

224. En junio de 2019, el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Estudios de Casos: Experiencias de los Estados Miembros en la Creación de un Marco Regulador para la Supervisión de Centrales Nucleares Nuevas, a la que asistieron aproximadamente 30 expertos de 20 Estados Miembros, a fin de recopilar información adicional sobre las experiencias y las prácticas de los Estados Miembros y discutir un proyecto de documento técnico del OIEA.

225. El Organismo actualizó los materiales de algunos conjuntos de recursos normalizados para talleres, elaborados para países en fase de incorporación al ámbito nuclear, sobre el marco regulador, la infraestructura y las principales funciones de reglamentación.

226. En septiembre-octubre de 2019, el OIEA celebró en Tokio y Tsuruga (Japón) un Curso Interregional de Capacitación sobre la Promoción de una Interacción Eficaz entre la Industria Nuclear, el Órgano Regulador y las Partes Interesadas en los Países que Introducen o Amplían Programas Nucleoelectricos, al que asistieron 14 participantes de 11 Estados Miembros.

227. En noviembre de 2019, el Organismo celebró en Tashkent un taller nacional sobre evaluación de emplazamientos para instalaciones nucleares, que contó con 20 participantes y sirvió para mejorar sus capacidades y sus conocimientos en materia de evaluación del emplazamiento para centrales nucleares.

228. El Organismo comenzó a examinar la publicación *Consideraciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia destinadas a un Estado que inicie un programa nucleoelectrico* (EPR-Embarking 2012)³⁶. El alcance de la revisión se presentó en la reunión del Comité sobre Normas de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPReSC) de diciembre de 2019.

229. En febrero de 2019, el Organismo organizó en Yakarta una misión de expertos para examinar las reglamentaciones de Indonesia relativas al proceso de concesión de licencias para centrales nucleares. Ese mismo mes, el OIEA organizó en Dacca un taller nacional sobre supervisión reglamentaria durante la construcción.

230. En julio de 2019, el Organismo celebró en Viena un taller sobre el servicio TSR que contó con la participación de cinco expertos de Polonia. Los participantes recibieron información exhaustiva sobre el servicio TSR y manifestaron interés concreto en los requisitos de seguridad del TSR y sus servicios de examen de la seguridad del diseño.

231. El Organismo organizó un taller nacional sobre el examen y la evaluación del diseño de los SMR, que el órgano regulador acogió en Ammán en septiembre de 2019. El OIEA también organizó un taller nacional sobre supervisión reglamentaria durante la construcción de centrales nucleares, en El Cairo en octubre de 2019, y un taller para la región de Europa sobre el paso de supervisar la construcción y la puesta en servicio de centrales nucleares a supervisar sus operaciones, en Minsk en agosto de 2019. En septiembre de 2019, el Organismo celebró en El Cairo un taller nacional sobre medidas para proteger al público en caso de accidente severo en un reactor de agua ligera.

232. El Organismo celebró dos talleres para la región de Europa: uno sobre preparación y realización de entrevistas durante la inspección de instalaciones y actividades nucleares y radiológicas, en Skopje en junio de 2019, y otro para evaluar un proyecto de mejora de las capacidades de inspección en materia de seguridad nuclear y desarrollar talleres de inspección reglamentaria, en Viena en abril de 2019.

233. En mayo de 2019, el OIEA celebró en Daejeon (República de Corea) un Taller para Asia y el Pacífico sobre Metodologías de Examen e Inspección de la Seguridad para Garantizar la Calidad.

234. En septiembre de 2019, el Organismo celebró en Hangzhou (China) un Taller sobre el Análisis Determinista de Seguridad y el Formato y el Contenido del Informe de Análisis de la Seguridad, al que asistieron 56 expertos de 18 países. Los participantes intercambiaron información y experiencia y debatieron los principales aspectos de la publicación *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-2 (Rev. 1))*³⁷ y del proyecto de Guía de Seguridad titulada *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants (DS449)*. En septiembre de 2019, el Organismo también celebró en Shanghái (China) un Taller sobre Prácticas Actuales en materia de Elaboración, Modificación y Examen de los Informes de Análisis de la Seguridad para Centrales Nucleares, en el que participaron 22 expertos de 15 países. Los participantes intercambiaron información sobre los enfoques, los desafíos y las experiencias actuales en materia de elaboración, modificación y examen de los informes de análisis de la seguridad para centrales nucleares.

235. El Organismo también celebró una visita de inspección durante la que se repasaron las nociones fundamentales de las inspecciones reglamentarias de centrales nucleares, en la instalación de Zwentendorf (Austria) en mayo de 2019; cursos interregionales de capacitación sobre responsabilidades e infraestructura nacionales para nuevos programas nucleoelectricos, en San José en mayo de 2019, y sobre concesión de licencias y preparación y supervisión de la construcción, en Ulsan (República

³⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *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, 2014.

³⁷ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-2 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

de Corea) en julio de 2019; una visita científica en grupo sobre el proceso de concesión de licencias para centrales nucleares, en Moscú en septiembre de 2019, y un taller interregional sobre las nociones fundamentales de las inspecciones reglamentarias de centrales nucleares durante su construcción y su explotación, celebrado en Viena en septiembre-octubre de 2019.

Prioridades y actividades conexas

236. *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:*

- por conducto de proyectos nacionales o regionales de cooperación técnica y de proyectos extrapresupuestarios, el Organismo seguirá llevando a cabo diversas misiones de expertos, talleres y actividades de capacitación para proporcionar orientación e información sobre todos los elementos relacionados con el establecimiento de una infraestructura de seguridad eficaz, de conformidad con lo dispuesto en la publicación *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-16)*³⁸;
- el Organismo continuará prestando asistencia a los Estados Miembros para que determinen sus necesidades y establezcan prioridades con miras a desarrollar o mejorar sus infraestructuras nacionales de reglamentación de manera oportuna, utilicen la herramienta de autoevaluación IRIS y realicen talleres de autoevaluación nacionales y regionales;
- el Organismo seguirá alentando a los Estados Miembros a que acojan servicios TSR durante las fases iniciales del desarrollo de un programa nucleoelectrico a fin de apoyar la evaluación de los aspectos relacionados con la infraestructura de seguridad;
- el Organismo continuará prestando apoyo a los Estados Miembros en lo que respecta a la elaboración de programas nucleoelectricos por países que se están incorporando a este ámbito y a la aplicación segura de nuevas tecnologías por medio de la mejora de sus capacidades técnicas en las esferas del examen y de la evaluación de la seguridad y de la concesión de autorizaciones por conducto de talleres, misiones de expertos, visitas científicas y becas del Organismo;
- el Organismo seguirá celebrando reuniones técnicas y talleres para ayudar a los Estados Miembros a elaborar programas de experiencia operacional e intercambiar experiencia operacional en las fases de diseño, construcción y puesta en servicio de instalaciones nucleares;
- el Organismo llevará a cabo una segunda misión piloto INIR de Fase 3 y finalizará la metodología de la Fase 3 del INIR tras incorporar la experiencia, y
- el Organismo iniciará el examen y la revisión de la publicación *Consideraciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia destinadas a un Estado que inicie un programa nucleoelectrico (EPR-Embarking 2012)*.

C.5.2. Programas de reactores de investigación

Tendencias

237. Más de 20 Estados Miembros están planificando o ejecutando proyectos para establecer su primer reactor de investigación o un reactor de investigación nuevo con el objetivo de crear capacidad a fin de poner en marcha un programa nucleoelectrico y/o llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo en apoyo de la industria y de programas nacionales como los de producción de radioisótopos de uso médico.

³⁸ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-16, IAEA, Vienna (2011).

Actividades

238. En octubre de 2019, el Organismo celebró en Bahadurgarh (India) un Taller de Capacitación sobre las Evaluaciones de la Infraestructura Nacional en apoyo de un Nuevo Proyecto de Reactor de Investigación, al que asistieron 41 participantes de 12 Estados Miembros.

239. En diciembre de 2019, el Organismo celebró en Dakar un taller nacional sobre el enfoque de los hitos para reactores de investigación.

Prioridades y actividades conexas

240. *El Organismo prestará asistencia a los Estados Miembros en la creación 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 misiones de examen por homólogos de la infraestructura de seguridad para nuevos programas de reactores de investigación según se solicite 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

241. Un intercambio de información y una comunicación de emergencias eficaces siguen siendo una prioridad para los Estados Miembros. En 2019 el Organismo fue informado por las autoridades competentes, o tuvo conocimiento a través de alertas de terremotos o por los medios de comunicación, de 245 sucesos relacionados o que podrían estar relacionados con instalaciones o actividades nucleares o radiológicas. Esta cifra sigue siendo considerable, de acuerdo con la tendencia de los últimos años (véase la figura 7). El esfuerzo continuado que realizan la Secretaría y los Estados Miembros respecto de los talleres y la capacitación sobre notificación, presentación de informes y solicitud de asistencia contribuyó al aumento del número de sucesos documentados en los últimos años. En 2019 el Organismo recibió de los puntos de contacto oficiales cinco solicitudes de información sobre sucesos.

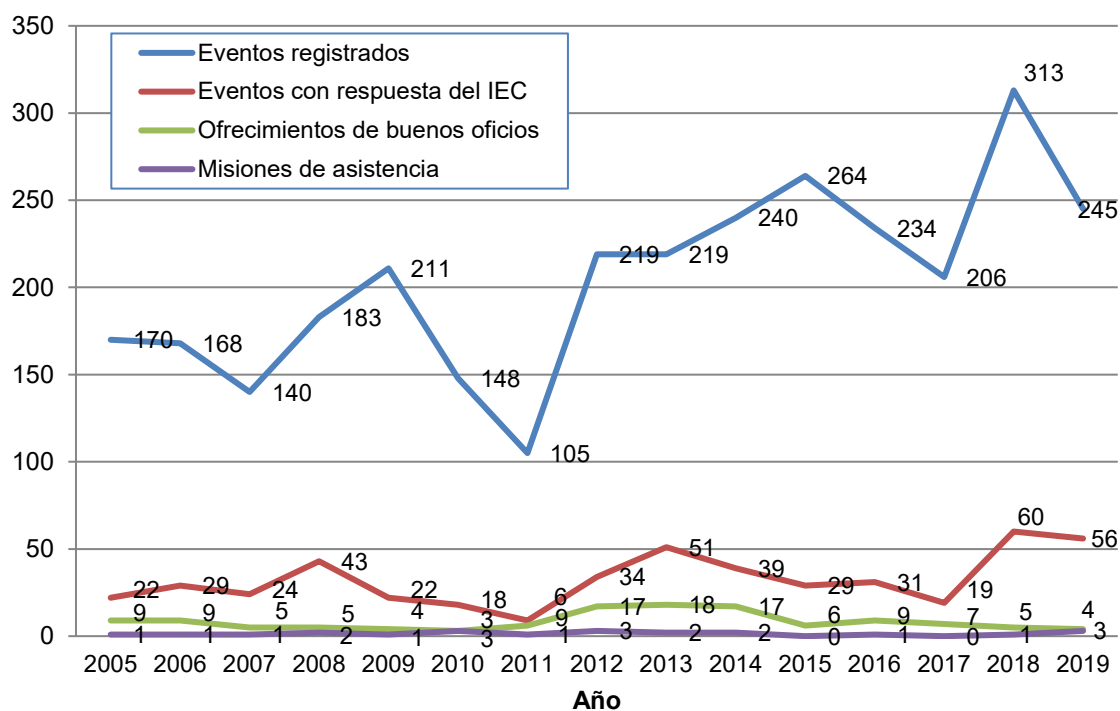


Fig. 7. Número de sucesos relacionados o que podrían estar relacionados con instalaciones o actividades nucleares o radiológicas sobre los cuales el Organismo fue informado por las autoridades competentes o de los que tuvo conocimiento a través de alertas de terremotos o por los medios de comunicación.

242. Va en aumento el apoyo de los Estados Miembros por que se examinen y actualicen de forma continuada las disposiciones en materia de notificación, presentación de informes y asistencia mediante la provisión de retroinformación sobre el contenido revisado de los manuales operacionales y como consecuencia de las novedades más recientes de los sistemas web y los instrumentos del Organismo que se utiliza para aplicar las disposiciones. Este apoyo se ha traducido en la publicación de la versión de 2019 del *Manual de operaciones para la comunicación de incidentes y emergencias* (EPR-IEComm 2019).

243. En 2019 no hubo cambios en el número de Estados Miembros (125) con puntos de contacto designados³⁹ con arreglo a la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares (Convención sobre Pronta Notificación)⁴⁰ de conformidad con lo dispuesto en el *Manual de operaciones para la comunicación de incidentes y emergencias* (EPR-IEComm 2012)⁴¹.

244. Hasta la fecha, 35 de los 119 Estados parte en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica (Convención sobre Asistencia)⁴² han inscrito sus capacidades nacionales en materia de asistencia⁴³ en la Red de Respuesta y Asistencia (RANET) del Organismo.

³⁹ Los Estados parte en la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares deben designar a las autoridades competentes y a 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 de conformidad con lo dispuesto en el *Manual de operaciones para la comunicación de incidentes y emergencias* (EPR-IEComm 2012).

⁴⁰ El texto de la Convención sobre Pronta Notificación puede consultarse en el documento INFCIRC/335: https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc335_sp.pdf

⁴¹ 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, 2012.

⁴² El texto de la Convención sobre Asistencia puede consultarse en el documento INFCIRC/336: https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc336_sp.pdf

⁴³ 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”.

Se han recibido inscripciones nuevas o actualizadas de Alemania, la Argentina, Austria, Belarús, Dinamarca, España, Finlandia, India, Israel, Noruega, el Reino Unido, la República de Corea y Sri Lanka.

245. En 2019, 88 Estados Miembros más declararon que el correo electrónico era su canal de comunicación de emergencias preferido, lo que supone un aumento significativo que eleva a 110 el total de Estados Miembros que han declarado su preferencia por el correo electrónico como canal de comunicación de emergencias.

246. El número de puntos de contacto designados para coordinar las actividades relacionadas con el Sistema Internacional de Información sobre Monitorización Radiológica (IRMIS) sigue aumentando. En 2019, 3 Estados Miembros designaron un punto de contacto, lo que eleva el total a 42. El número de Estados Miembros que utilizan el IRMIS para el intercambio periódico de datos sobre monitorización radiológica durante una emergencia simulada ha pasado de dos en 2018 a nueve Estados Miembros en 2019.

247. En 2019 se mantuvo en 77 el número de Estados Miembros que utilizan la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos (INES) para comunicar la importancia para la seguridad de los sucesos nucleares o radiológicos.

248. 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

249. En abril de 2019 el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre los Avances en Tecnología y Disposiciones en materia de Preparación y Respuesta para casos de Emergencia, a la que asistieron 178 participantes de 85 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales. Los participantes en la reunión compartieron los avances en las disposiciones operacionales, las novedades en la tecnología y los progresos en la simulación de accidentes, la modelización de la dispersión atmosférica y las técnicas de gestión de datos para la respuesta a emergencias nucleares y radiológicas.

250. En septiembre de 2019 el Organismo llevó a cabo un ejercicio del Grupo Mixto de Asistencia de la RANET en Las Vegas (Estados Unidos de América), en el que participaron seis Estados Miembros inscritos en la RANET. Como parte del ejercicio, los participantes gestionaron y resolvieron asuntos de personal de índole administrativa, logística, técnica y relacionados con la seguridad tecnológica y física que podrían darse durante una misión de asistencia.

251. Una vez desarrollado el programa informático de simulación de medios sociales en 2019, se llevaron a cabo ejercicios piloto tanto a nivel interno como con los oficiales de información pública de los Estados Miembros.

252. Se puso en funcionamiento la interfaz automática para el intercambio de información procedente de los países miembros de la Unión Europea entre los sitios web de emergencias del Organismo y de la Comisión Europea.

Prioridades y actividades conexas

253. *El Organismo seguirá elaborando disposiciones operacionales para la notificación, la presentación de informes y la asistencia en emergencias o incidentes nucleares o radiológicos y apoyando su aplicación por los Estados Miembros. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo celebrará en junio de 2020 la Décima Reunión de los Representantes de las Autoridades Competentes Designadas en virtud de la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear

o Emergencia Radiológica. En la reunión se examinarán distintos temas, entre ellos el intercambio de información, la asistencia internacional, la comunicación con el público y la capacitación y los ejercicios;

- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en el fortalecimiento de sus capacidades de notificación, presentación de informes y asistencia mediante la celebración de reuniones y talleres sobre las disposiciones operacionales para la notificación, la presentación de informes y la asistencia en una emergencia nuclear o radiológica. Esto abarcará la aplicación de las disposiciones internacionales descritas en los manuales operacionales del Organismo, y
- el Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la creación o el fortalecimiento de sus capacidades para la comunicación con el público en una emergencia nuclear o radiológica impartiendo cursos de capacitación y llevando a cabo ejercicios, para lo que se utilizará el simulador de medios sociales cuando proceda.

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

Tendencias

254. Van en aumento las solicitudes por los Estados Miembros de asistencia técnica y de asesoramiento para fortalecer las disposiciones nacionales y regionales de PRCE por medio de proyectos de cooperación técnica. Muchas solicitudes están relacionadas con la necesidad de asistencia y de asesoramiento para aplicar los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7 de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*, incluidas solicitudes para que se elaboren nuevas Guías de Seguridad y se revisen las existentes, así como para actividades de capacitación y ejercicios. Va en aumento el número de Estados Miembros que utilizan la publicación GSR Part 7 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)*⁴⁴ para elaborar sus disposiciones nacionales de respuesta a emergencias.

255. De la información cargada en el EPRIMS se desprende que los Estados Miembros están cada vez más interesados en armonizar sus disposiciones de PRCE sobre la base de los requisitos enunciados en la publicación GSR Part 7.

256. Los Estados Miembros utilizan cada vez más el EPRIMS (véase la figura 8). En 2019, 120 Estados Miembros designaron coordinadores nacionales del EPRIMS, cuyo número total de usuarios asciende a 459, lo que supone un aumento respecto de los 103 Estados Miembros que disponían de coordinadores nacionales en 2018 y los 96 en 2017, así como respecto del número total de usuarios, que era de 394 y 339 respectivamente. El número de módulos publicados también aumentó, pasando de 382 en 2017 y 719 en 2018 a 1205 en 2019.

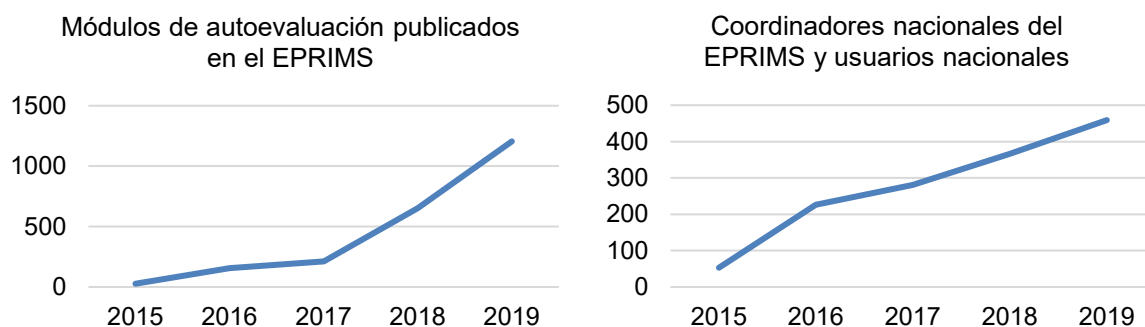


Fig. 8. El uso del EPRIMS siguió aumentando en 2019.

⁴⁴ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEA, Vienna (2018).

257. De un análisis de las autoevaluaciones en el EPRIMS realizadas por los Estados Miembros se desprenden las tendencias siguientes: los requisitos 5 (estrategia de protección) y 18 (finalización de una emergencia nuclear o radiológica), que aparecían por primera vez en la publicación GSR Part 7, registran el nivel de aplicación más bajo. En consecuencia, el Organismo elaboró nuevas orientaciones para seguir ayudando a los Estados Miembros a aplicar estos requisitos. Los requisitos con el nivel de aplicación más alto son los relacionados con la infraestructura de PRCE (véase la figura 9).

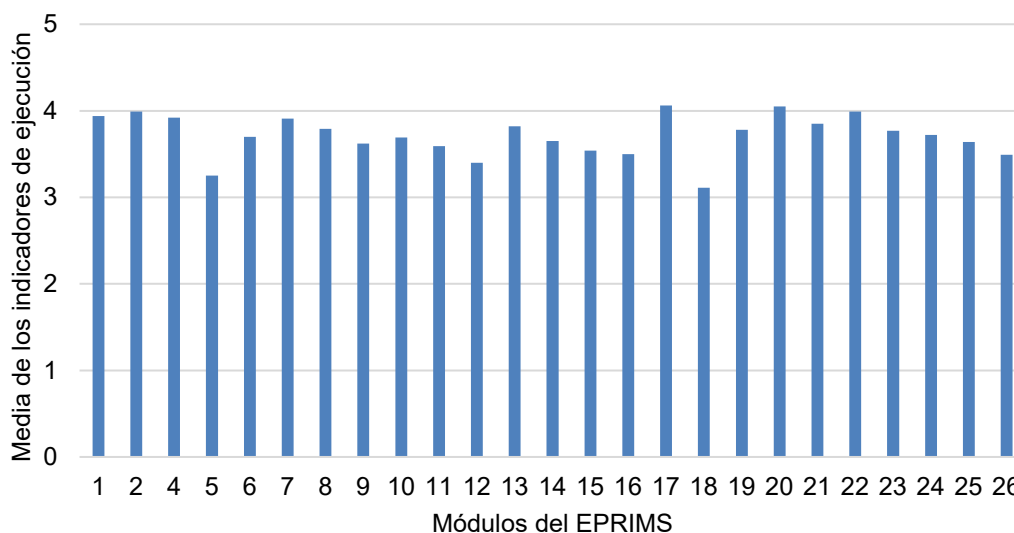


Fig. 9. Requisitos de la publicación GSR Part 7 y sus tasas de aplicación según las autoevaluaciones de los países.

258. Algunos Estados Miembros están interesados en abordar las disposiciones de PRCE para tipos de reactores nuevos y emergentes, como los SMR, las TNPP y los reactores de la Generación IV.

Actividades

259. El EPRISC acabó de examinar la publicación *Criterios aplicables a la preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-2)*⁴⁵, que se someterá a revisión. El Comité de Publicaciones aprobó seis obras de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia* para su publicación.

260. Está a punto de concluir la redacción de dos nuevas publicaciones de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia*, sobre el seguimiento médico de personas sobrepuestas en emergencias nucleares o radiológicas y sobre preparación y respuesta para una emergencia nuclear o radiológica en combinación con otros incidentes o emergencias. Se comenzó a trabajar en una tercera publicación nueva de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia* sobre técnicas de evaluación de la dosis en emergencias nucleares o radiológicas. El Organismo está revisando cuatro publicaciones de la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia: Preparación, realización y evaluación de ejercicios de verificación de la preparación en caso de emergencia nuclear o radiológica*⁴⁶; *Método para elaborar disposiciones de respuesta a emergencias nucleares o*

⁴⁵ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Criterios aplicables a la preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-2*, OIEA, Viena, 2013.

⁴⁶ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Preparación, realización y evaluación de ejercicios de verificación de la preparación en caso de emergencia nuclear o radiológica, Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, EPR EXERCISE 2005*, OIEA, Viena, 2010.

*radiológicas*⁴⁷; *Manual para primeros actuantes ante emergencias radiológicas*⁴⁸, y *Consideraciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia destinadas a un Estado que inicie un programa nucleoelectrico*⁴⁹.

261. En junio de 2019 el Organismo celebró en Viena un taller para la región de África con el objetivo de ayudar a los Estados Miembros a realizar sus autoevaluaciones sobre la base de lo enunciado en la publicación GSR Part 7 para cargarlas en el EPRIMS. Se han impartido cuatro seminarios web para ayudar a los usuarios con el funcionamiento del sistema.

262. En total, se celebraron 40 actividades de capacitación a nivel regional e interregional y 15 actividades de capacitación a nivel nacional, en el conjunto de las cuales participaron 1368 personas de 133 Estados Miembros. En total, se impartieron 46 200 horas-persona de capacitación. Más del 92 % de los participantes en los cursos de capacitación afirmaron estar satisfechos o muy satisfechos con la capacitación recibida. La eficacia de las actividades de capacitación a nivel regional se midió a partir del número de estudiantes que se habían presentado a un examen sobre el tema del curso antes y después de la capacitación. El aumento medio en materia de conocimientos (medido por el % de respuestas correctas) fue del 23 % (de un 63 % de respuestas correctas antes de la capacitación a un 86 % después de ella).

Prioridades y actividades conexas

263. *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 referencia principal para armonizar las disposiciones de PRCE. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo elaborará nuevas Guías de Seguridad sobre PRCE y revisará las Guías de Seguridad existentes sobre la base de las prioridades determinadas por los Estados Miembros. El Organismo seguirá elaborando nuevas orientaciones técnicas para apoyar la aplicación por los Estados Miembros de la publicación GSR Part 7;
- el Organismo seguirá impartiendo actividades de creación de capacidad en materia de PRCE y promoviendo la cooperación y las sinergias entre entidades de los Estados Miembros mediante actividades de capacitación y de enseñanza en PRCE, y
- el Organismo celebrará en agosto de 2020 un ejercicio del Grupo Mixto de Asistencia de la RANET en el Centro de Creación de Capacidad de la RANET, en la prefectura de Fukushima (Japón).

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

Tendencias

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

265. El porcentaje de administradores del Sistema Unificado de Intercambio de Información sobre Incidentes y Emergencias (USIE) que finalizaron las tareas solicitadas en el plazo requerido no cambió

⁴⁷ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Método para elaborar disposiciones de respuesta a emergencias nucleares o radiológicas, Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, EPR-METHOD 2003, OIEA, Viena, 2009.*

⁴⁸ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Manual para primeros actuantes ante emergencias radiológicas, Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia, EPR-PRIMEROS ACTUANTES (2007), OIEA, Viena, 2007.*

⁴⁹ 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, 2014.*

con respecto a 2018, pero disminuyó en comparación con años anteriores (véase la figura 10). El Organismo llevó a cabo un seguimiento de los administradores del USIE que no habían finalizado las tareas solicitadas a tiempo y, en consecuencia, se suprimieron más de 30 cuentas de administradores del USIE y se crearon 11 cuentas nuevas para administradores en distintos Estados Miembros.

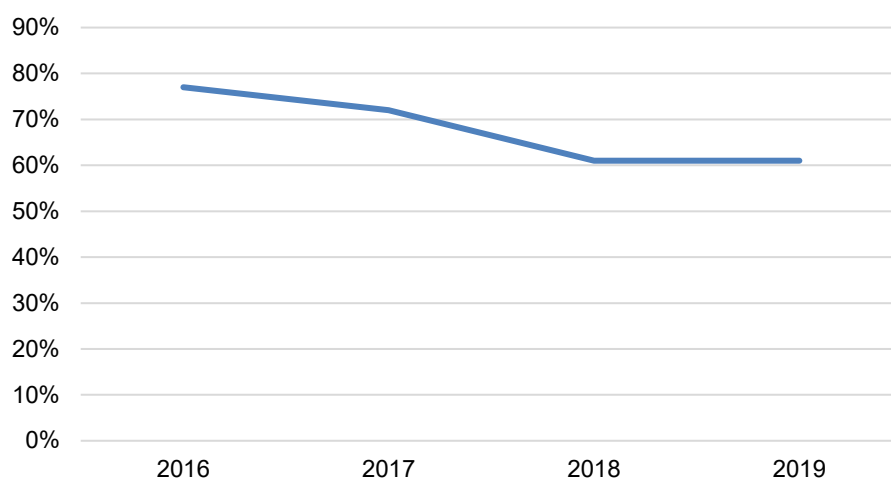


Fig. 10. Porcentaje de administradores del USIE que finalizaron las tareas solicitadas en el plazo previsto.

266. El nivel de participación de los Estados Miembros en los ejercicios ConvEx-2 sigue siendo elevado (véase la figura 11).

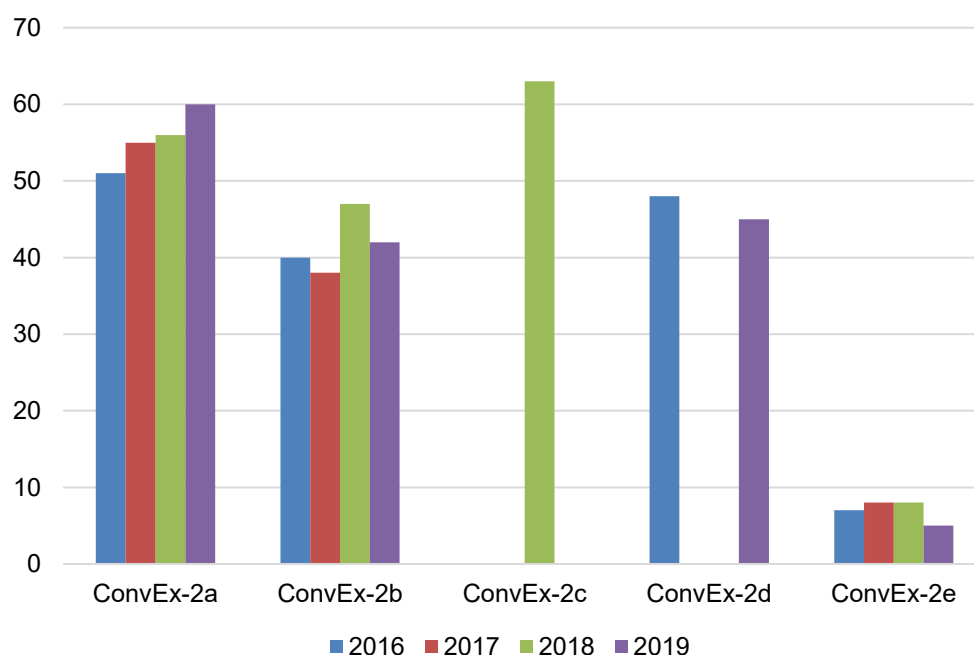


Fig. 11. Participación de Estados Miembros y de organizaciones internacionales en el ConvEx-2.

267. En 2019, el porcentaje de puntos de contacto para casos de emergencia que confirmaron un mensaje de prueba a través del sitio web del USIE durante pruebas de comunicación simples aumentó del 36 % en 2018 al 41 % en 2019.

Actividades

268. El Organismo convocó la 27ª reunión ordinaria del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares (IACRNE), que tuvo lugar en Ginebra (Suiza) en junio de 2019 con la OMS

como anfitriona y a la que asistieron 16 participantes de 13 organizaciones del IACRNE. En la reunión se examinaron las actividades del IACRNE y se debatieron, entre otras cuestiones, las actividades de preparación y respuesta de todas las organizaciones participantes y las organizaciones correspondientes; las enseñanzas extraídas del ejercicio ConvEx-2f; la situación de las disposiciones prácticas acordadas con las organizaciones participantes en el IACRNE; otros ejercicios internacionales realizados desde noviembre de 2017 y el programa de trabajo del IACRNE para el bienio siguiente.

269. En junio de 2019 el Organismo celebró un ejercicio ConvEx-2a, que registró un aumento de la participación con respecto a 2018. Que un 71 % de 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 correctos.

270. En marzo de 2019 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2b, en el que participaron 39 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales: 17 Estados Miembros pusieron a prueba sus capacidades para solicitar asistencia y prepararse para recibirla, mientras que 22 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales participaron en calidad de proveedores de asistencia. Como parte de los objetivos del ejercicio, en el caso de los Estados proveedores de asistencia se evaluaron los tiempos de respuesta. Durante el ejercicio también se pusieron a prueba las disposiciones para garantizar el disfrute de los privilegios e inmunidades concedidos a los grupos que llevan a cabo las misiones de asistencia (de conformidad con el *Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades del Organismo Internacional de Energía Atómica* (INFCIRC/9/Rev.2)).

271. En octubre de 2019 el Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2d basado en un ejercicio de emergencia nacional a gran escala llevado a cabo en Suecia. En el ejercicio participaron 42 Estados Miembros y 3 organizaciones internacionales. Los Estados Miembros participantes examinaron la información de emergencia intercambiada y determinaron las medidas apropiadas que debían adoptarse para proteger al público. Durante 2019 el Organismo fusionó este ejercicio con uno de sus cuatro ejercicios de respuesta integral a gran escala realizados cada año para poner a prueba sus procedimientos e interfaces internos de respuesta a emergencias. Participaron 54 miembros del personal del Organismo para seguir mejorando su capacidad.

272. El Organismo prosiguió la serie de ejercicios ConvEx-2e para poner a prueba el proceso de evaluación y pronóstico, a partir de ejercicios nacionales en los Estados Miembros con centrales nucleares en explotación. En 2019 se realizaron cinco ejercicios ConvEx-2e. En el marco del proceso interno de capacitación que lleva a cabo el Organismo, se ensayó y evaluó el proceso de evaluación y pronóstico en cuatro ejercicios y simulacros anuales de respuesta integral a gran escala a nivel interno.

273. El Organismo realizó un ejercicio ConvEx-2f con seis miembros del IACRNE en diciembre de 2019 para poner a prueba las disposiciones de las organizaciones internacionales que son miembros del IACRNE relativas a la comunicación con el público durante una emergencia nuclear o radiológica.

274. En octubre de 2019 el Organismo llevó a cabo a título experimental el primer ejercicio ConvEx-2g para poner a prueba las disposiciones de respuesta a emergencias de la Secretaría y de los Estados Miembros para una comunicación eficaz con el público durante una emergencia nuclear o radiológica. Como parte del ejercicio, los oficiales de información pública de los Estados Miembros utilizaron el simulador de medios sociales del Organismo.

275. Se compartió el calendario de ejercicios ConvEx 2020 con los Estados Miembros para que estos puedan prever su participación y de este modo lograr que sea amplia. 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.

276. El Organismo participó en 26 ejercicios nacionales de emergencia y prestó apoyo a los Estados Miembros para llevarlos a cabo y evaluarlos. Todos los ejercicios incluyeron comunicaciones por medio del sitio web del Ejercicio del USIE. En total, en 2019 los Estados Miembros utilizaron el sitio web del Ejercicio del USIE para 100 de sus ejercicios.

277. La Secretaría puso a prueba sus disposiciones operacionales con la Organización Meteorológica Mundial, realizando pruebas con las comunicaciones e intercambiando información técnica periódicamente.

278. En noviembre de 2019 el Organismo celebró la primera reunión para preparar el ConvEx-3 (2021), un ejercicio a gran escala basado en un escenario de accidente severo en una central nuclear. Durante la reunión, celebrada en el marco del IACRNE, los Emiratos Árabes Unidos propusieron utilizar como base para el ConvEx-3 (2021) un ejercicio nacional que había acogido la central nuclear de Barakah.

Prioridades y actividades conexas

279. *El Organismo seguirá ejecutando un programa de ejercicios activos a nivel internacional para poner a prueba la PRCE y apoyar los programas nacionales de ejercicios de PRCE. El Organismo realizará las siguientes actividades en relación con esta prioridad:*

- el Organismo seguirá organizando y realizando ejercicios ConvEx-1, 2 y 3 y comunicará con antelación los calendarios a los Estados Miembros a fin de promover una amplia participación, y seguirá realizando periódicamente ejercicios a nivel interno para poner a prueba las disposiciones operacionales;
- la Secretaría respaldará las solicitudes de los Estados Miembros para que el Organismo participe en los ejercicios nacionales y/o específicos organizados por los Estados Miembros, y
- el Organismo dispondrá lo necesario para que el Grupo de Trabajo sobre la Coordinación de Ejercicios Internacionales del IACRNE pueda seguir reuniéndose a fin de continuar los preparativos para el ConvEx-3 (2021), que acogerán los Emiratos Árabes Unidos en 2021 y que se basará en un escenario de accidente en la central nuclear de Barakah.

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

Tendencias

280. Los Estados Miembros siguen alentando a la Secretaría a que facilite un proceso de coordinación para abordar las interfaces seguridad tecnológica-seguridad física, teniendo presente que las actividades que se ocupan de la seguridad tecnológica y de la seguridad física son distintas.

281. Va en aumento el número de fuentes radiactivas que están quedando en desuso y que ya no se consideran 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.

282. El INSAG y el Grupo Asesor sobre Seguridad Física Nuclear (AdSec) también destacaron la importancia de la interfaz seguridad tecnológica-seguridad física. Actualmente, están trabajando en una publicación conjunta sobre esta cuestión.

Actividades

283. El Grupo de Examen de la Interfaz, integrado por representantes de los comités sobre normas de seguridad y del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear (NSGC), examinó siete de las propuestas de normas de seguridad del Organismo para determinar si había interfaces seguridad tecnológica – seguridad física. El Grupo de Examen de la Interfaz documentó el carácter de las interfaces y transmitió esos documentos a los comités competentes para un examen más detallado y para su aprobación. Durante el año, el NSGC examinó los proyectos relativos a las 15 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 un proyecto de publicación de la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA* que tenía interfaces con la seguridad tecnológica.

284. En 2019 el Organismo editó dos nuevas publicaciones de orientaciones sobre seguridad física nuclear que tienen interfaces con la seguridad tecnológica y en cuya elaboración y examen habían participado expertos competentes del ámbito de la seguridad tecnológica. Las publicaciones llevan por título *Security during the Lifetime of a Nuclear Facility (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 35-G)*⁵⁰ y *Preventive Measures for Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 36-G)*⁵¹.

285. En octubre de 2019 el Organismo celebró en Viena una Reunión Técnica sobre Gestión de la Interfaz Seguridad Tecnológica-Seguridad Física en el caso de las Instalaciones del Ciclo del Combustible Nuclear, a la que asistieron 23 participantes de 18 Estados Miembros. Los participantes examinaron ámbitos en los que es necesario gestionar aspectos relativos a la seguridad tecnológica y a la seguridad física en diferentes fases de la vida de una instalación del ciclo del combustible nuclear, y compartieron prácticas y experiencias nacionales en materia de capacidades de reglamentación en esta esfera.

286. El Organismo celebró en Viena una reunión técnica en diciembre de 2019 a fin de elaborar estudios de caso y ejemplos específicos de cada país para un documento técnico del OIEA sobre la interfaz seguridad tecnológica – seguridad física para la supervisión de las centrales nucleares.

287. El Organismo celebró en noviembre de 2019 en Las Vegas (Estados Unidos de América) un Taller Internacional sobre Medidas de Seguridad Física Nuclear y Medidas de Respuesta a Emergencias en Puertos, al que asistieron 18 participantes de 9 Estados Miembros.

288. El Organismo finalizó la publicación *The Safety and Security Interface: Approaches and national Experiences (Colección de Informes Técnicos N° TRS-1000)*, en la que se recogen las recomendaciones y las deliberaciones de una reunión técnica celebrada en octubre de 2018. El Organismo también ultimó la publicación *Managing the Interface between Safety and Security for Normal Commercial Shipments of Radioactive Material (Colección de Informes Técnicos N° TRS-1001)*, en la que se proporciona asesoramiento técnico a los Estados Miembros, basado en las buenas prácticas internacionales, para facilitar la gestión integrada y coordinada de la interfaz seguridad tecnológica nuclear – seguridad física nuclear durante expediciones de material radiactivo.

Prioridades y actividades conexas

289. *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 corresponda, teniendo presente que las actividades que se ocupan de la seguridad*

⁵⁰ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Nuclear Information, IAEA Nuclear Security Series No. 35-G, IAEA, Vienna (2019).

⁵¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Preventive Measures for Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control, IAEA Nuclear Security Series No. 36-G, IAEA, Vienna (2019).

tecnológica nuclear y de la seguridad física 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 nuclear – seguridad física nuclear en el caso de las instalaciones nucleares elaborando nuevas orientaciones, revisando las normas de seguridad pertinentes y celebrando actividades de capacitación;
- el Organismo continuará elaborando documentos técnicos del OIEA sobre las interfaces, incluido uno sobre la interfaz seguridad tecnológica – seguridad física en el transporte. También se preparará un módulo sobre este tema, que se publicará en la plataforma de aprendizaje electrónico sobre seguridad del transporte, y
- el Organismo finalizará el documento técnico del OIEA titulado provisionalmente *Notification, Authorization, Inspection and Regulatory Enforcement Procedures for the Safety and Security of Radioactive Sources in use and Storage and of Associated Facilities*.

F. Fortalecimiento de la responsabilidad civil por daños nucleares

Tendencias

290. Los Estados Miembros siguen concediendo importancia a disponer de mecanismos efectivos y coherentes a escala nacional y mundial de responsabilidad por daños nucleares para asegurar la indemnización pronta, adecuada y no discriminatoria por daños a personas, bienes y el medio ambiente debidos a un accidente o a un incidente nuclear.⁵²

291. Los Estados Miembros siguen solicitando al Organismo que les preste asistencia en sus esfuerzos por adherirse a las convenciones internacionales sobre responsabilidad por daños nucleares, tomando en consideración las recomendaciones sobre cómo facilitar la consecución 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 respuesta al Plan de Acción del OIEA sobre Seguridad Nuclear.⁵³

Actividades

292. El INLEX celebró su 19ª reunión ordinaria en Viena en mayo de 2019. En esta reunión, el Grupo reiteró las conclusiones formuladas en reuniones anteriores en el sentido de que una TNPP situada en un lugar fijo (es decir, en el caso de un reactor flotante, anclada al fondo marino o a la costa, y conectada a la costa por cables eléctricos) respondería a la definición de ‘instalación nuclear’ y, por lo tanto, estaría cubierta por el régimen de responsabilidad por daños nucleares, y de que, en el caso del transporte de un reactor con combustible de fábrica, la TNPP también estaría cubierta por las convenciones sobre responsabilidad por daños nucleares, del mismo modo que cualquier otro transporte de material nuclear. Sin embargo, el INLEX observó que estas conclusiones no podían aplicarse en los casos en que el reactor se utilizara para la propulsión del buque.

⁵² Véase el párrafo qq) de la resolución GC(63)/RES/7 aprobada por la Conferencia General en septiembre de 2019.

⁵³ Véase el párrafo 33 de la parte 2 de la resolución GC(63)/RES/7. El texto de las recomendaciones del INLEX está disponible en la siguiente dirección: <https://www.iaea.org/sites/default/files/17/11/actionplan-nuclear-liability.pdf>. El Plan de Acción del OIEA sobre Seguridad Nuclear figura en el documento GOV/2011/59-GC(55)/14.

293. El INLEX también examinó la cuestión del transporte y el despliegue de reactores con combustible de fábrica en un Estado anfitrión que no sea parte en una convención sobre responsabilidad por daños nucleares, o que no sea parte en la misma convención que el Estado de origen, cuando no se efectúe ninguna descarga de combustible de la vasija antes de la explotación de la TNPP en el Estado de destino. A este respecto, el INLEX recomendó que la Convención de Viena sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares (Convención de Viena) y la Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares se interpretaran de modo que la responsabilidad del explotador que efectúa la expedición se extinguiera en el momento en que la persona autorizada del Estado de destino se hiciera cargo de la TNPP. El Grupo añadió que, en un momento futuro en que el explotador que hubiera efectuado inicialmente la expedición se hiciera cargo de la TNPP para devolverla al Estado de origen, ese explotador asumiría nuevamente la responsabilidad. Asimismo se decidió que no era necesario examinar en esta etapa las posibles complicaciones adicionales que puede entrañar el despliegue de la TNPP en un tercer Estado antes de su devolución al Estado de origen. Con estas conclusiones adicionales, el INLEX dio por terminado el examen de las cuestiones relativas a las TNPP.

294. Con respecto a las cuestiones relativas a la responsabilidad en lo que respecta a los ciberataques, el INLEX concluyó que, si un ciberataque desencadenaba un incidente nuclear, no había motivos para tratarlo de manera diferente a otros actos de terrorismo. Sobre esta base, el INLEX reafirmó que, como en el caso de otros actos de terrorismo, un ciberataque no exoneraría al explotador de la responsabilidad por daños nucleares, a menos que se considerara el ciberataque como un “acto de conflicto armado, hostilidades, guerra civil o insurrección” y que el incidente nuclear “se debiera directamente” a ese acto. En este contexto, se señaló que el peso de la prueba recaería en el explotador que reclamara tal exoneración ante el tribunal competente, y que los contratos de los seguros de responsabilidad ante terceros no suelen contener una exoneración para los casos de ciberataque.

295. El Grupo también examinó las diferencias en los importes de la indemnización prevista en las diversas convenciones sobre responsabilidad por daños nucleares y llegó a la conclusión de que los importes más altos en concepto de responsabilidad establecidos por un Estado parte en el Protocolo de 1997 de la Enmienda de la Convención de Viena deben distribuirse entre las víctimas de los Estados parte en la Convención de Viena original de 1963 de manera que no se discrimine a unas respecto de otras.

296. En abril de 2019 tuvo lugar en Bucarest un Taller sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares para países europeos, al que asistieron 74 participantes de 25 Estados Miembros. Se presentó a los participantes un panorama general del régimen internacional de responsabilidad por daños nucleares y de su aplicación en las respectivas legislaciones nacionales. La Secretaría también llevó a cabo una misión de seguimiento Organismo-INLEX en la Arabia Saudita en agosto de 2019.

297. Se prestó asistencia a siete Estados Miembros para que elaboraran legislación nacional sobre responsabilidad civil por daños nucleares.

Prioridades y actividades conexas

298. 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 2020;
- el Organismo, con el apoyo del INLEX, organizará un taller para países en fase de incorporación al ámbito nuclear y realizará actividades adicionales, como misiones Organismo-INLEX, que pueden solicitar los Estados Miembros de manera individual, para

crear conciencia sobre el régimen jurídico internacional de responsabilidad civil por daños nucleares y facilitar su aplicación a nivel nacional, y

- el Organismo seguirá prestando apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten en la aprobación y la revisión de leyes nacionales sobre responsabilidad civil por daños nucleares, en el contexto de su programa de asistencia legislativa.

Apéndice

Normas de seguridad del OIEA: actividades en 2019

Resumen de las actividades del Organismo relacionadas con las normas de seguridad en 2019

1. El Organismo editó la publicación de Requisitos de Seguridad titulada *Site Evaluation for Nuclear Installations (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-1)*. Esta publicación completa la estructura a largo plazo de los Requisitos de Seguridad, con siete Requisitos de Seguridad Generales y siete Requisitos de Seguridad Específicos.
2. El Organismo publicó siete Guías de Seguridad Específicas después de que las aprobara la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS):
 - *Predisposal Management of Radioactive Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-45)*;
 - *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-49)*;
 - *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-51)*;
 - *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-52)*;
 - *Design of the Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-53)*;
 - *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-54)*, y
 - *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-2 (Rev. 1))*.
3. El Organismo editó asimismo la publicación *IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection — 2018 Edition*. Se trata de una versión revisada y actualizada de la edición anterior del *Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA (Edición de 2007)* que tiene en cuenta la terminología nueva y la manera como se usa en las normas de seguridad publicadas entre 2007 y 2018, en particular en las publicaciones de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3 (Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad)*, *GSR Part 7 (Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica)*, *SSR-2/1 (Rev. 1) (Seguridad de las centrales nucleares: Diseño)*, *SSR-2/2 (Seguridad de las centrales nucleares: Puesta en servicio y explotación)*; *SSR-3 (Seguridad de los reactores de investigación)*, *SSR-4 (Seguridad de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear)* y *SSR-6 (Rev. 1) (Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos - Edición de 2018)*.

4. En 2019 la CSS se reunió en dos ocasiones. Aprobó la presentación de los siguientes proyectos de Guías de Seguridad para su publicación:

- *Radiation Safety in Well Logging (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-57);*
- *Radiation Safety in the Use of Nuclear Gauges (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-58);*
- *Radiation Safety of Accelerator Based Radioisotope Production Facilities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-59);*
- *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and other Activities (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-60);*
- *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-61);*
- *Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-62);*
- *Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSG-14);*
- *Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-63);*
- *Almacenamiento del combustible nuclear gastado (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSG-15 (Rev.1));*
- *Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Involving the Transport of Radioactive Material (DS469);*
- *Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants (DS494);*
- *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition) (DS496), y*
- *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition) (DS506).*

5. En 2019, la CSS también aprobó los siguientes esquemas para la preparación de documentos (EPD) para Guías de Seguridad:

- *Criticality Safety in the Handling of Fissile Material (revisión de la publicación SSG-27) (DS516);*
- tres proyectos de Guías de Seguridad para la revisión de las publicaciones SSG-5, *Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities*; SSG-6, *Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities*, y SSG-7, *Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities* (DS517);
- dos proyectos de Guías de Seguridad para la revisión de las publicaciones SSG-42, *Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities*, y SSG-43, *Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities* (DS518);

- *Leadership, Management and Culture for Safety* (DS513), que es una revisión de la publicación GS-G-3.1;
- *Protection of Workers against Exposure due to Radon* (DS519), nueva Guía de Seguridad;
- *External Human Induced Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS520), que es una revisión de la publicación NS-G-3.1;
- *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations* (DS522), que es una revisión de la publicación NS-G-2.13;
- *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants* (DS523), que es una revisión de la publicación SSG-3, y
- *Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants* (DS524), que es una revisión de la publicación NS-G-1.13.

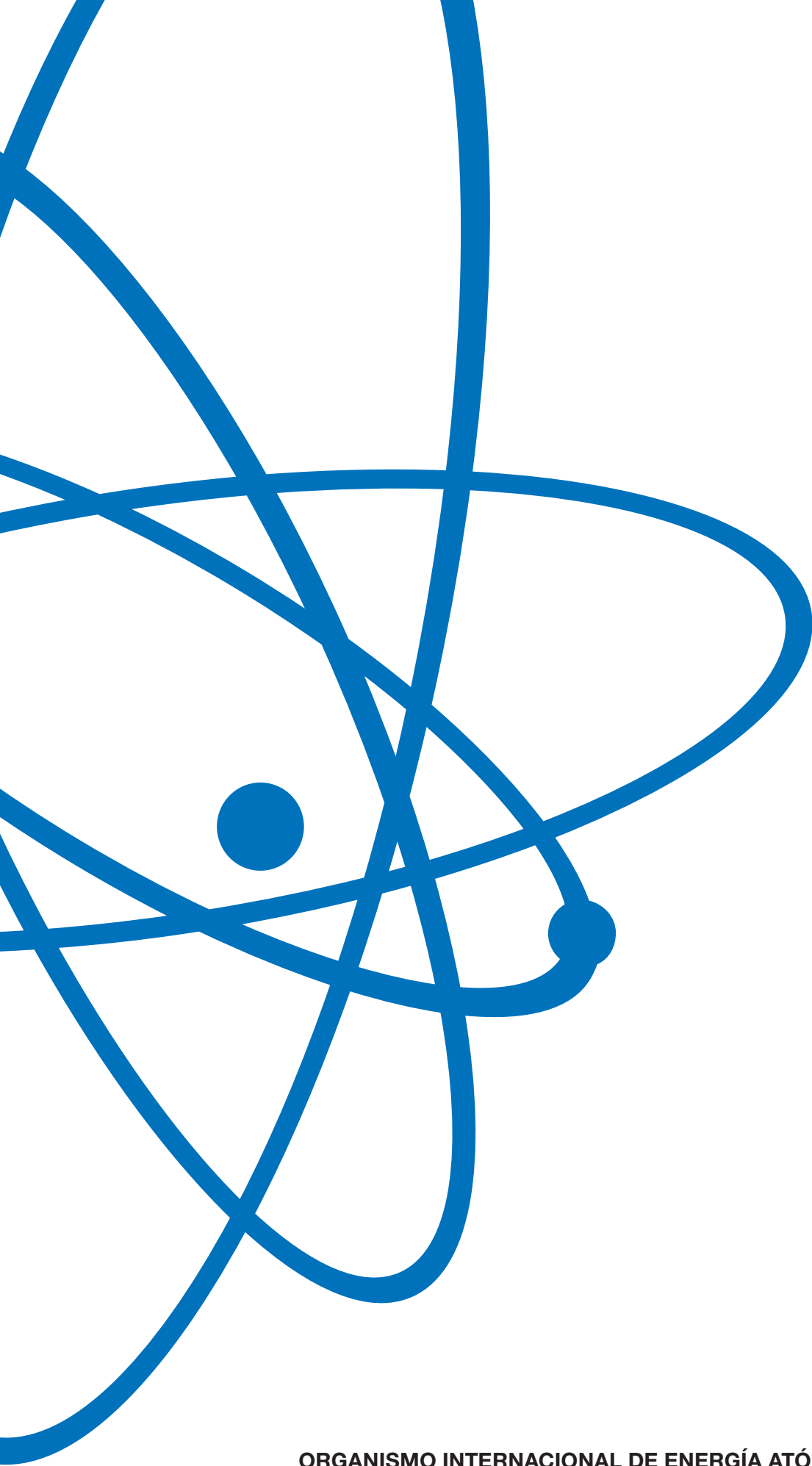
6. La segunda reunión de la CSS en 2019, celebrada en diciembre, fue la última de su sexto mandato y la Presidenta de la CSS elaboró un informe de final del mandato que se está ultimando y que incluirá recomendaciones para su examen durante el séptimo mandato de la Comisión.

7. En 2018 la CSS pidió a todos los comités sobre normas de seguridad que empezaran a revisar la publicación N° SF-1 de las Nociones Fundamentales de Seguridad. Todos los comités llevaron a cabo la revisión en 2018, que finalizó a principios de 2019. El conjunto de los presidentes examinó los resultados y se preparó un resumen ejecutivo en una reunión de los Presidentes previa a la 45ª reunión de la CSS, que tuvo lugar en abril de 2019, en la que se presentó el resumen. Todos los comités señalaron varias partes de la publicación SF-1 susceptibles de mejora, entre ellas algunas que podrían pulirse para aumentar la coherencia en cuanto al uso de la terminología o la coherencia con las recomendaciones de la ICRP, así como con algunos de los Requisitos de Seguridad Generales. También se abordó la posibilidad de introducir nuevos principios adicionales. Los comités comentaron asimismo que, en general, la publicación SF-1 sigue teniendo validez, y que la estabilidad es importante dado que el texto se utiliza ampliamente y goza del apoyo de los Estados Miembros. Aunque todos los comités, y posteriormente la CSS, concluyeron que no se justificaba una revisión inmediata de la publicación SF-1, recomendaron que, en un futuro, se iniciara una nueva revisión en la que se estableciera un marco específico para la participación oficial de las organizaciones copatrocinadoras actuales y posibles organizaciones copatrocinadoras adicionales.

8. El Organismo incluyó todas las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear recientemente publicadas 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. En 2019 se mejoró la funcionalidad de la plataforma que permite hacer búsquedas de textos relacionados. 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 de otras publicaciones.

9. La publicación *IAEA Safety Glossary: 2018 Edition* se cargó en un servidor específico dedicado a la organización de conocimientos y se utilizó para incluir en los términos definidos en los Requisitos de Seguridad del OIEA enlaces a las definiciones del glosario correspondientes. Esta versión web del glosario de seguridad del OIEA también puede utilizarse de manera independiente, como un recurso adicional.

10. La plataforma NSS-OUI también permite recopilar, almacenar y recuperar retroinformación sobre el uso de las publicaciones vigentes 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 teniendo validez. En 2019, representantes de varios Estados Miembros y de la Secretaría utilizaron el mecanismo de retroinformación para documentar la retroinformación relativa a varias publicaciones de normas de seguridad, en particular los resultados de la revisión de la publicación N° SF-1 de las Nociones Fundamentales de Seguridad. 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 seguirá utilizándose 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 | Official.Mail@iaea.org