



Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024



IAEA

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

GC(68)/INF/3

EXAMEN DE LA SEGURIDAD
FÍSICA NUCLEAR DE 2024

GC(68)/INF/3

Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024
Impreso en el OIEA en Austria
Agosto de 2024

Prefacio

En el Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024 se exponen las tendencias mundiales y las actividades del Organismo en 2023 y de esa manera se demuestran los avances realizados en relación con las prioridades determinadas para 2023. También se presentan las prioridades establecidas por el Organismo para 2024 y años posteriores con miras a fortalecer la seguridad física nuclear en todo el mundo. 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 para dar respuesta a las actividades ejecutadas.

La versión preliminar del Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024 se presentó a la Junta de Gobernadores, en su reunión de marzo de 2024, en el documento GOV/2024/4. La versión final del Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024 se elaboró a la luz de las deliberaciones de la Junta de Gobernadores y también de las observaciones recibidas de los Estados Miembros

Índice

Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024	1
Panorama ejecutivo	1
Abreviaturas	6
Panorama analítico	7
A. Esferas generales de seguridad física nuclear	7
A.1. Promoción de nuevas adhesiones a los instrumentos jurídicos internacionales	7
A.2. Orientaciones sobre seguridad física nuclear y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento	9
A.3. Evaluación de las necesidades y prioridades en materia de seguridad física nuclear.....	11
A.4. Creación de capacidad en materia de seguridad física nuclear.....	13
A.5. Seguridad física de la información y seguridad informática	18
A.6. Intercambio y puesta en común de información.....	20
A.7. Investigación y tecnologías emergentes en materia de seguridad física nuclear	22
B. Seguridad física nuclear de los materiales y las instalaciones conexas.....	24
B.1. Enfoques de seguridad física nuclear para todo el ciclo del combustible.....	24
B.1.1. Protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, y las instalaciones y las actividades conexas	24
B.1.2. Seguridad física nuclear de los reactores avanzados, incluidos los SMR.....	25
B.1.3. Mejora de la seguridad física nuclear mediante el recuento y el control de material nuclear	26
B.1.4. Seguridad física nuclear durante el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos	27
B.2. Seguridad física del material radiactivo y las instalaciones conexas.....	28
B.2.1. Asistencia prestada a los Estados para mejorar la seguridad física del material radiactivo durante su uso y almacenamiento y de las instalaciones conexas	28
B.2.2. Apoyo a la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas	29
C. Seguridad física nuclear de los materiales no sometidos a control reglamentario	30
C.1. Medidas de seguridad física nuclear para los materiales no sometidos a control reglamentario.....	30
C.2. Arquitectura de detección en la esfera de la seguridad física nuclear	31
C.3. Grandes eventos públicos	31
C.4. Gestión del lugar del delito radiológico y criminalística nuclear	33
D. Interfaces de seguridad física nuclear.....	34
E. Fondo de Seguridad Física Nuclear.....	35
F. Apoyo y asistencia técnicos a Ucrania	39
Apéndice A.....	1

Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024

Informe del Director General

Panorama ejecutivo

1. En el *Examen de la Seguridad Física Nuclear 2024* queda recogida la perspectiva del Organismo sobre las tendencias mundiales en materia de seguridad física nuclear en 2023. En él se muestra que la comunidad internacional está decidida a seguir promoviendo la seguridad física nuclear en todo el mundo. También se presentan las actividades del Organismo previstas para 2024 y las prioridades determinadas por el Organismo y sus Estados Miembros, en particular a través del *Plan de Seguridad Física Nuclear para 2022-2025*, con miras a reforzar la seguridad física nuclear en todo el mundo. Las actividades finalizadas por el Organismo en 2023 figuran en el apéndice A.

Prioridades de seguridad física nuclear

- Prestar apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten para desarrollar, mantener y aplicar regímenes nacionales de seguridad física nuclear, incluidos los marcos legislativos y reguladores; la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, la mitigación de las amenazas internas y la cultura de la seguridad física nuclear; la seguridad física de las fuentes radiactivas en todo su ciclo de vida; y la detección de sucesos relacionados con la seguridad física nuclear y la respuesta a estos.
- Seguir desplegando esfuerzos para promover una mayor adhesión a la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y su Enmienda, y su plena aplicación.
- Elaborar y consolidar las orientaciones sobre seguridad física nuclear y prestar asistencia en su aplicación por medio de actividades como el examen por homólogos y los servicios de asesoramiento.
- Prestar asistencia a los Estados Miembros en el fortalecimiento de la capacidad mediante la implementación de programas de enseñanza y capacitación sobre seguridad física nuclear, disponibles para todos los Estados, y hacer uso de la Red Internacional de Enseñanza sobre Seguridad Física Nuclear, los centros de apoyo de la seguridad física nuclear y los centros colaboradores nacionales.
- Ocuparse de la operación del Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear.
- Seguir prestando asistencia a los Estados que lo soliciten para reforzar la protección de la información de carácter estratégico y de los sistemas computarizados, reconociendo las amenazas a la seguridad física nuclear derivadas de ataques cibernéticos en instalaciones del ámbito nuclear, así como a sus actividades conexas, entre ellas, el uso, el almacenamiento y el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos.
- Seguir manteniéndose al corriente de las innovaciones científicas, tecnológicas y de ingeniería con el fin de hacer frente a las amenazas actuales y en evolución para la seguridad física nuclear, y también estudiar oportunidades de mejorar la seguridad física nuclear a partir de estas innovaciones..
- Seguir facilitando, en estrecha colaboración con los Estados Miembros que lo soliciten, la coordinación para abordar la gestión de la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física nucleares, según proceda, y elaborar publicaciones sobre seguridad tecnológica y seguridad física, así como publicaciones conjuntas, según proceda, para garantizar la coherencia y fomentar la cultura de la seguridad física nuclear entre los Estados Miembros.
- Velar por que las contribuciones al Fondo de Seguridad Física Nuclear se usen de forma eficiente y de acuerdo con los principios de la gestión basada en los resultados.
- Acoger la Conferencia Internacional sobre Seguridad Física Nuclear: Forjando el Futuro en 2024.
- Seguir reforzando la comunicación con el público y los Estados Miembros sobre las actividades del Organismo en materia de seguridad física nuclear y sobre cómo estas actividades pueden ayudar a los Estados Miembros a mejorar la seguridad física nuclear en todo el mundo.
- Seguir monitorizando y evaluando la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania y presentando informes al respecto, y prestando asistencia a las instalaciones y actividades nucleares de Ucrania relacionadas con fuentes radiactivas, incluidas misiones de asistencia y apoyo y la entrega de equipos, de conformidad con las solicitudes de Ucrania.

2. El presente documento, *Examen de la Seguridad Física Nuclear de 2024*, procura complementar el próximo *Informe sobre la Seguridad Física Nuclear de 2024*, que se centrará en las actividades realizadas por el Organismo para aplicar las resoluciones pertinentes de la Conferencia General y abarcará el período comprendido entre el 1 de julio de 2023 y el 30 de junio de 2024. En consulta con los Estados Miembros, la complementariedad y el calendario de publicación de los distintos informes, dentro de sus ámbitos definidos y con el fin de reducir al mínimo la duplicación, se tuvieron en cuenta en la elaboración del presente informe.

3. Los acontecimientos mundiales acaecidos en 2023, en particular el conflicto en Ucrania, pusieron de relieve la importancia de la seguridad nuclear tecnológica y física. El Organismo y los Estados Miembros siguen considerando altamente prioritarias la seguridad tecnológica y la seguridad física de las instalaciones y los materiales nucleares y radiactivos.

4. La responsabilidad de la seguridad física nuclear dentro de un Estado incumbe exclusivamente a ese Estado. Los Estados Miembros han reconocido sistemáticamente el papel central del Organismo en el fortalecimiento del marco de seguridad física nuclear a escala mundial y en la coordinación de la cooperación internacional en actividades de seguridad física nuclear, evitando al mismo tiempo las duplicaciones y los solapamientos de estas.
5. En 2023 el Organismo siguió ejecutando actividades teniendo debidamente en cuenta la protección de la información confidencial, en el marco del *Plan de Seguridad Física Nuclear para 2022-2025* aprobado por la Junta de Gobernadores en septiembre de 2021, del que tomó nota la Conferencia General en su sexagésima quinta reunión ordinaria celebrada en septiembre de 2021. El Organismo adoptó una serie de medidas para mejorar la manera en que aplica el enfoque basado en los resultados durante las fases de planificación, ejecución y supervisión, y evaluación del rendimiento de su programa de seguridad física nuclear. El Organismo mantiene su compromiso de seguir integrando y aplicando un enfoque basado en los resultados en la prestación de la asistencia pertinente a los Estados.
6. Como única organización internacional con un papel central y de coordinación en las actividades de seguridad física nuclear y con competencia en los diversos temas técnicos que promueven la seguridad física nuclear, el Organismo contribuye a la labor de los comités específicos de las Naciones Unidas, como el Comité 1540, y las oficinas de las Naciones Unidas, como la Oficina de las Naciones Unidas de Lucha contra el Terrorismo, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito y la Oficina de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas, y ha establecido una relación de cooperación con una serie de organizaciones internacionales.
7. El Organismo prosiguió su enfoque sistemático en materia de comunicación externa sobre seguridad física nuclear. El Organismo publicó en su sitio web 10 comunicados de prensa y 27 artículos sobre temas relacionados con la seguridad física nuclear. Asimismo, se elaboraron y pusieron a disposición del público con fines de información un pódcast titulado *Nuclear Explained – Computer Security in the Nuclear World*, una edición del *Boletín del OIEA* titulada “La seguridad informática en el mundo nuclear” y un video titulado *IAEA Nuclear Security Centre Opens*.
8. Además, a fin de crear y mantener el marco necesario para que los Estados se comuniquen e intercambien información eficazmente, el Organismo celebró grandes conferencias y organizó reuniones técnicas virtuales o híbridas y presenciales sobre temas vinculados a la seguridad física nuclear, y convocó reuniones de intercambio de información para propiciar la comunicación entre organizaciones que operan en diversos aspectos de la seguridad física nuclear.
9. El Organismo sigue recibiendo un gran volumen de solicitudes de apoyo en materia de enseñanza y capacitación en todos los ámbitos técnicos de la seguridad física nuclear, para contribuir a la sostenibilidad continuada de la seguridad física nuclear en los países. Para responder a estas peticiones y ayudar a los Estados a establecer y mantener regímenes nacionales de seguridad física nuclear de forma más amplia, el Organismo hace gran hincapié en su programa de desarrollo de recursos humanos y en actividades acogidas por centros de apoyo a la seguridad física nuclear y centros colaboradores. Las actividades de formación basadas en un enfoque sistemático ayudan a los Estados a dotar a los directivos y al personal de los conocimientos, las habilidades y las aptitudes necesarias para desempeñar sus funciones y realizar sus trabajos y tareas en diversos ámbitos de la seguridad física nuclear.
10. En octubre de 2023 el Organismo inauguró su Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear, que mejorará la creación de capacidad en ese ámbito recurriendo a tecnología avanzada y conocimientos especializados, y complementará las actividades de capacitación ofrecidas en los Estados Miembros y los centros de apoyo a la seguridad física nuclear.

11. El Organismo prosiguió sus esfuerzos para reforzar las normas internacionales de apoyo a la seguridad física nuclear, entre otras cosas mediante actividades de apoyo a los Estados para que se adhieran a los instrumentos internacionales jurídicamente vinculantes pertinentes, como la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y su Enmienda, y cumplan las obligaciones contraídas en virtud de estos.

12. Siguen siendo elementos importantes de la seguridad física nuclear el desarrollo o la mejora de las infraestructuras de reglamentación de la seguridad física nuclear; los sistemas de control y recuento de materiales nucleares en las instalaciones nucleares con fines de seguridad física, y las orientaciones específicas sobre las amenazas internas, la cultura de la seguridad física nuclear, los enfoques basados en las amenazas y en el conocimiento de los riesgos, la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física y los planes de contingencia.

13. La asistencia del Organismo consta de muchos elementos, entre ellos misiones de examen por homólogos, misiones de asistencia y misiones de expertos tras solicitudes de asistencia formuladas por los países; talleres nacionales y regionales; cursos de capacitación internacionales y regionales; visitas técnicas; mejoras de la protección física, y préstamo y entrega de equipo.

14. Las misiones del Organismo, entre ellas el Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Protección Física (IPPAS), el Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Seguridad Física Nuclear y la Misión de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear, proporcionan a los Estados información inestimable que se utiliza para elaborar planes de acción en el marco del plan integrado de sostenibilidad de la seguridad física nuclear. Estas misiones siguen teniendo gran demanda. En septiembre de 2023, con la finalización de la misión número 100 del IPPAS se alcanzó en Zambia un hito importante en el programa más antiguo de misiones relacionadas con la seguridad.

15. La seguridad física de la información y la seguridad informática siguen siendo temas de suma importancia para los Estados Miembros, ya que el sector nuclear utiliza cada vez más las tecnologías digitales para controlar, supervisar y proteger los diversos aspectos de las operaciones en las centrales nucleares, otras instalaciones del ciclo del combustible y de almacenamiento del combustible gastado, los reactores de baja potencia, los reactores avanzados novedosos, entre ellos los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR); las instalaciones nucleares clausuradas y otras aplicaciones relacionadas con la utilización de fuentes radiactivas. La vulnerabilidad al robo y/o la manipulación de información sensible o de tecnología operativa mediante ciberataques es un desafío en todos los aspectos del mundo conectado digitalmente. En la Conferencia Internacional sobre Seguridad Informática en el Mundo Nuclear: la Seguridad Física en aras de la Seguridad se puso de relieve la importancia de seguir trabajando en estos temas y se brindó a expertos y encargados de la formulación de políticas la oportunidad de intercambiar información y experiencias relacionadas con la seguridad informática.

16. Con el creciente interés por los SMR se están estudiando nuevos enfoques en materia de seguridad física y el desarrollo de orientaciones, herramientas y recursos humanos para hacer frente a los desafíos relacionados con el despliegue seguro de los SMR. La Iniciativa de Armonización y Normalización Nuclear del Organismo contempla la seguridad física nuclear, y expertos nacionales en esa esfera participan en todos los aspectos de la iniciativa, incluida la elaboración de un documento técnico relacionado con un examen reglamentario multinacional previo a la concesión de licencias que podría incluir aspectos de seguridad tecnológica y física del diseño de un reactor.

17. La ejecución de las actividades relacionadas con la seguridad física nuclear depende de una estrecha interacción con los Estados, con otras organizaciones internacionales y dentro del Organismo. Es preciso contar con mecanismos eficaces para la coordinación, lo que incluye tareas de planificación y seguimiento, y para la presentación de información descriptiva y financiera a los Estados Miembros y

a las organizaciones que efectúan contribuciones voluntarias al Fondo de Seguridad Física Nuclear (FSFN). Las interacciones con los Estados se facilitan por medio de la concertación de arreglos de apoyo a la seguridad física nuclear entre el Organismo y los distintos Estados. Algunos Estados Miembros ejecutan programas de apoyo a la seguridad física nuclear de forma bilateral. El Organismo continúa recopilando las experiencias de los Estados e intercambiando información, según proceda, y sigue llevando a cabo actividades conjuntas con el fin de mejorar la eficacia del programa sobre seguridad física nuclear a nivel del Organismo y la utilización eficiente de los recursos.

18. En 2023 el Organismo recibió contribuciones de donantes para el FSFN: Alemania, Bélgica, China, España, Estados Unidos de América, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Japón, Nueva Zelandia, Pakistán, Reino Unido, República de Corea, Suiza, la Unión Europea y donantes no gubernamentales. Los ingresos totales en 2023 ascendieron a 23 millones de euros¹. El Organismo está comprometido con la utilización expedita y prudente de las contribuciones al FSFN aplicando principios de la gestión basada en los resultados. Gracias a una planificación rigurosa y unos procesos sólidos el Organismo ha podido alcanzar en 2022 y 2023 algunas de sus tasas más elevadas de gastos del FSFN. En 2023, el gasto del FSFN fue superior a los ingresos por segundo año consecutivo.

19. El Organismo mantiene su compromiso de proporcionar orientación y asistencia a los Estados Miembros para que establezcan prácticas nacionales integrales de seguridad física nuclear con el fin de proteger los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, detectar sucesos relacionados con la seguridad física nuclear y responder a ellos. También seguirá analizando las amenazas nuevas y emergentes para ayudar a los Estados Miembros a prepararse para posibles sucesos relacionados con la seguridad nuclear, evitarlos o responder a ellos.

¹ A los fines del presente informe, por “ingresos” se entienden los fondos que se han reconocido como tales de conformidad con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público.

Abreviaturas

IA	inteligencia artificial
CPFMN	Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares
PCI	proyecto coordinado de investigación
DSRS	fuelle radiactiva sellada en desuso
INSEN	Red Internacional de Enseñanza sobre Seguridad Física Nuclear
INSServ	Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Seguridad Física Nuclear
INSSP	plan integrado de sostenibilidad de la seguridad física nuclear
NSGC	Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Protección Física
ISAMZ	Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA a Zaporíyia
ITDB	Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito
M-INSN	Red Integrada Móvil de Seguridad Física Nuclear
MSCFP	Programa de Becas Marie Skłodowska-Curie
NHSI	Iniciativa de Armonización y Normalización Nuclear
FSFN	Fondo de Seguridad Física Nuclear
NSGC	Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear
NSS	Colección de Seguridad Física Nuclear
NSSC	centro de apoyo de la seguridad física nuclear
Red NSSC	Red Internacional de Centros de Capacitación y Apoyo en materia de Seguridad Física Nuclear
NSTDC	Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear
NUSEC	Portal de Información sobre Seguridad Física Nuclear
NUSIMS	Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Física Nuclear
GBR	gestión basada en los resultados
RIDP	Proyectos de desarrollo de infraestructura de reglamentación
RISS	Misión de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear
SMR	reactores pequeños y medianos o modulares
TECDOC	documento técnico del OIEA
TRACE	Instrumento de Evaluación de las Alarmas por Radiación y las Mercancías
ZNPP	central nuclear de Zaporíyia

Panorama analítico

A. Esferas generales de seguridad física nuclear

A.1. Promoción de nuevas adhesiones a los instrumentos jurídicos internacionales

Tendencias

1. Siguen desplegándose esfuerzos para fortalecer las normas internacionales en favor de la seguridad física nuclear por medio de actividades con las que se presta apoyo a los Estados para adherirse a los instrumentos internacionales jurídicamente vinculantes pertinentes y aplicar plenamente las obligaciones que de ellos se derivan. Ejemplos de ello son la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares (CPFMN) y su Enmienda, el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear y la resolución 1540 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
2. Los Estados Miembros siguen respaldando las actividades del Organismo encaminadas a universalizar la CPFMN y su Enmienda. La CPFMN se aprobó el 26 de octubre de 1979 y entró en vigor el 8 de febrero de 1987. En diciembre de 2023 había 164 Partes en la CPFMN, cifra que ha permanecido estable desde finales de 2021. La Enmienda de la CPFMN se aprobó el 8 de julio de 2005 y entró en vigor el 8 de mayo de 2016. En diciembre de 2023 había 135 partes en la Enmienda de la CPFMN, 4 más que a finales de 2022. En 2023 el Organismo incrementó el número de talleres nacionales y regionales para promover la universalización de la Enmienda de la CPFMN, centrando la atención especialmente —a petición de los Estados Miembros— en implicar tanto a los encargados de la adopción de decisiones como a los expertos técnicos.

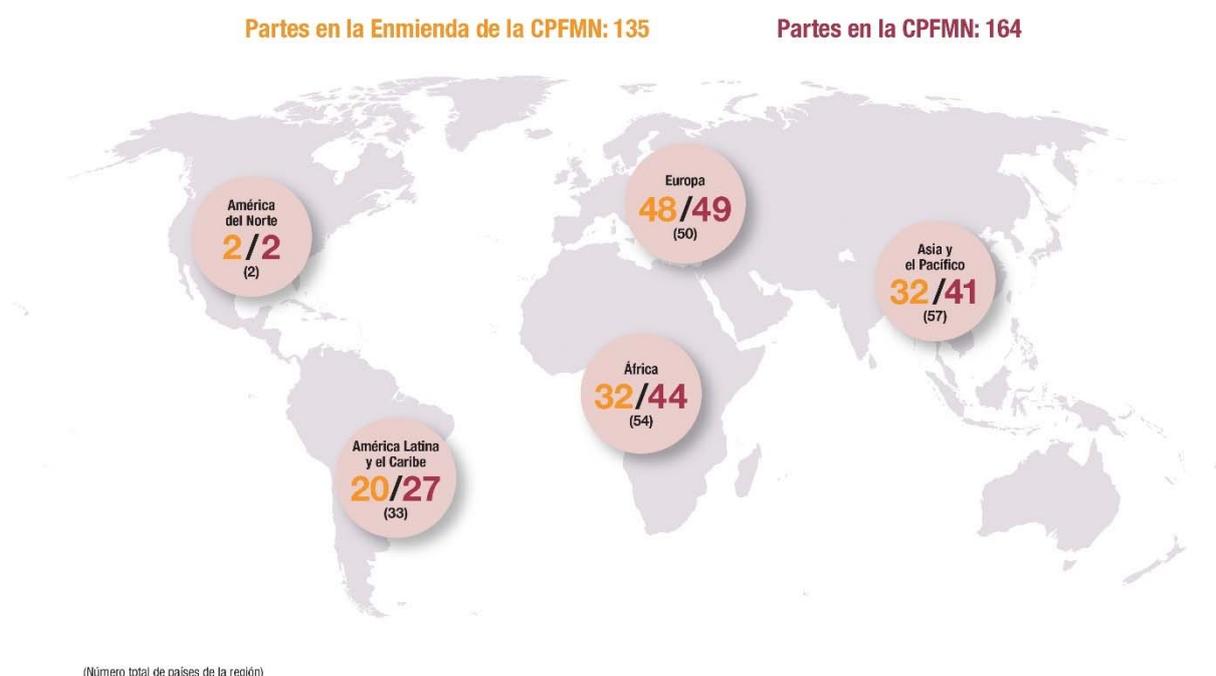


Figura 1. Partes en la Enmienda de la CPFMN y en la CPFMN en 2023

3. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia legislativa y técnica para la adhesión universal a la CPFMN y su Enmienda y la plena aplicación de ambas. Los Estados partes siguen proporcionando información sobre las leyes y reglamentos que dan vigencia a la CPFMN y su Enmienda y siguen designando puntos de contacto para ambas, de conformidad con los artículos 14 y 5, respectivamente. En diciembre de 2023, 78 Estados habían comunicado al Organismo sus leyes y reglamentos con arreglo al artículo 14, lo que supone un aumento de 2 con respecto a finales de 2022. En el período que abarca el informe, 4 Estados más facilitaron al Organismo información sobre sus puntos de contacto para la CPFMN y/o la Enmienda de la CPFMN, con lo cual el número total de puntos de contacto y autoridades nacionales designados en virtud del artículo 5 ascendió a 137.



Figura 2. Nuevas Partes en la Enmienda de la CPFMN en 2023

Actividades conexas

4. El Organismo seguirá prestando asistencia a las Partes para que puedan cumplir sus obligaciones en virtud de la CPFMN y su Enmienda, y proseguirá sus esfuerzos encaminados a promover la adhesión universal a la CPFMN y su Enmienda. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:

- seguir fomentando y facilitando el intercambio, con carácter voluntario, de información sobre la aplicación de las disposiciones de seguridad física nuclear de los instrumentos internacionales de importancia para la seguridad física nuclear;
- seguir promoviendo la universalización de la CPFMN y su Enmienda por medio de talleres y del diálogo con los encargados de la adopción de decisiones y los expertos jurídicos y técnicos, así como mediante otras actividades específicas;
- seguir alentando a los Estados partes en la CPFMN y en su Enmienda a que determinen puntos de contacto para la CPFMN y su Enmienda de conformidad con el artículo 5.1, y a que comuniquen al Organismo las leyes y los reglamentos que dan efecto a la CPFMN y a su Enmienda de conformidad con el Artículo 14.1;
- seguir prestando apoyo a los Estados Miembros, por conducto de su programa de asistencia legislativa, para que se adhieran a las disposiciones de la CPFMN y su Enmienda y las apliquen en el marco de la legislación nuclear nacional, y
- en consulta con los Estados Miembros, estudiar maneras de seguir fomentando y facilitando el intercambio, con carácter voluntario, de información sobre la aplicación de las disposiciones de seguridad física nuclear de los instrumentos internacionales de importancia para la seguridad física nuclear.

7. El compromiso de los Estados Miembros de velar por la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos se mantiene, tal como demuestran las constantes solicitudes de los Estados Miembros de misiones del Organismo para prestar apoyo en esta esfera.

- Los Estados Miembros continúan solicitando misiones del Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Protección Física (IPPAS). En 2023 el Organismo llevó a cabo cinco misiones IPPAS. Desde 1996 se han llevado a cabo en total 102 misiones IPPAS, previa solicitud, en 60 Estados Miembros. En septiembre de 2023 se alcanzó el hito de 100 misiones IPPAS con la realización de una misión IPPAS en Zambia. En los Estados Miembros existe un gran interés en utilizar la información de la Base de Datos sobre Buenas Prácticas del IPPAS del Organismo, coordinada a través de los puntos de contacto designados en los Estados. Los Estados Miembros reconocen que la base de datos es una herramienta importante para el intercambio de información, el aprendizaje colectivo, el establecimiento de parámetros de referencia y la mejora continua.
- Los Estados Miembros siguen interesados en el Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Seguridad Física Nuclear (INSServ). Durante el período que abarca el presente informe, el Organismo llevó a cabo tres misiones INSServ —el mismo número que en 2022— basadas en la versión revisada de las directrices INSServ publicada en 2019. Está previsto que en 2024 se lleve a cabo un número similar de misiones INSServ. Se prevé un aumento del número de solicitudes de misiones INSServ, ya que varios Estados han expresado su intención de presentar solicitudes en 2024. Desde 2002 se han llevado a cabo en total 86 misiones, previa solicitud, en 70 Estados Miembros.
- Desde que en marzo de 2022 el Organismo puso en marcha la Misión de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear (RISS), ha habido gran interés en estas misiones, tendencia que se prevé que continúe. En 2022 se llevaron a cabo seis misiones RISS, y cinco en 2023.
- En los Estados Miembros existe un gran interés en solicitar actividades de seguimiento para poner en práctica las recomendaciones y sugerencias de las misiones con la posible ayuda del Organismo y de otros asociados internacionales. El Organismo ha llevado a cabo una dedicada labor para garantizar los vínculos entre las actividades de seguimiento de las misiones y los planes integrados de sostenibilidad de la seguridad física nuclear (INSSP) de los países anfitriones.



Figura 4. Misiones relacionadas con la seguridad física en 2023

Actividades conexas

8. *El Organismo seguirá elaborando y consolidando aún más sus orientaciones sobre seguridad física nuclear a fin de abordar un amplio abanico de temas relacionados con esta esfera. También prestará asistencia en la aplicación de sus orientaciones sobre seguridad física nuclear mediante, entre otras cosas, el fortalecimiento de sus servicios de examen por homólogos y de asesoramiento y los instrumentos de autoevaluación conexas. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir examinando la terminología utilizada en la NSS para garantizar una revisión eficiente y armonizada de las publicaciones de primer nivel de la NSS —las *Nociones Fundamentales de Seguridad Física Nuclear* y tres publicaciones del nivel de *Recomendaciones*— teniendo en cuenta las observaciones recibidas de los Estados Miembros y las recomendaciones del NSGC;
- seguir llevando a cabo, previa solicitud, misiones IPPAS, INSServ y RISS, y
- seguir analizando los datos y las observaciones recibidas de los Estados Miembros a fin de aumentar la eficacia de las misiones IPPAS, INSServ y RISS, incluido el mantenimiento y la actualización de las buenas prácticas y las enseñanzas extraídas, así como la finalización y publicación de directrices de autoevaluación para el IPPAS.

A.3. Evaluación de las necesidades y prioridades en materia de seguridad física nuclear

Tendencias

9. El Organismo sigue tratando de maximizar los resultados de la labor centrada en establecer y mantener regímenes de seguridad física nuclear. Para ello, en 2023 el Organismo finalizó una importante actualización del marco del INSSP para ajustar mejor la evaluación de las necesidades en materia de seguridad física nuclear a los elementos esenciales que figuran en las *Nociones Fundamentales de Seguridad Física Nuclear* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 20) y a las recomendaciones contenidas en los tres documentos de *Recomendaciones de Seguridad Física Nuclear* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 13, 14 y 15), así como para reforzar el enfoque de gestión basada en los resultados (GBR) en la aplicación del programa INSSP. Esto dio lugar a un cambio de nombre, de “plan integrado de apoyo a la seguridad física nuclear” a “plan integrado de sostenibilidad de la seguridad física nuclear”, para reforzar la idea de que el INSSP apoya la mejora continua del régimen de seguridad física nuclear de un Estado a lo largo del tiempo, adaptándose a las necesidades del Estado a medida que este va reforzando su régimen. Destaca que el INSSP es, ante todo, un plan para el Estado, propiedad de este para crear y mantener capacidades de seguridad física nuclear sostenibles.

10. Se reorganizó el modelo del INSSP de forma que ahora se estructura en seis esferas funcionales, a saber: política y estrategia nacional en materia de seguridad física nuclear; marco legislativo y regulador en materia de seguridad física nuclear; prevención; detección; respuesta, y garantía y mejora continua, y funciona de manera totalmente complementaria con un cuestionario revisado de autoevaluación de la seguridad física nuclear destinado a servir de punto de entrada en el mecanismo del INSSP. Ahora el modelo del INSSP y el cuestionario de autoevaluación se ajustan mejor a las orientaciones sobre seguridad física nuclear de primer nivel y pueden utilizarse como referencia para ayudar a los Estados a evaluar de forma sistemática y exhaustiva sus necesidades y prioridades en materia de seguridad física nuclear. Los indicadores de ejecución para las seis esferas funcionales se elaboraron en consonancia con los principios de la gestión basada en los resultados y se incorporarán al cuestionario revisado de autoevaluación de la seguridad física nuclear para que los Estados puedan determinar prioridades y evaluar los avances en sus regímenes de seguridad física nuclear a lo largo del tiempo.

11. La elaboración y la aplicación de los INSSP sigue siendo de suma prioridad. En el marco de los INSSP se presta asistencia a los Estados, previa solicitud, con respecto a la aplicación de un enfoque sistemático e integral para mejorar sus regímenes de seguridad física nuclear. Se presta asistencia específica a los Estados que la soliciten para abordar las necesidades señaladas en el marco del INSSP, en consonancia con las prioridades nuevas y existentes de los Estados Miembros y de acuerdo con el ciclo de examen del INSSP.

12. En 2023, el número total de Estados con INSSP aprobados se mantuvo en 92 (sin cambios con respecto a 2022). A 31 de diciembre de 2023 había 19 INSSP pendientes de aceptación por parte del

Estado Miembro (3 más que en 2022). En 2023 17 Estados actualizaron su INSSP (un número similar al de 2022), lo que demuestra que los Estados siguen teniendo interés por reforzar sus regímenes nacionales de seguridad física nuclear.

13. En 2023 los regímenes de protección física (en particular, la seguridad física del material radiactivo y la seguridad física del transporte de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos) seguían siendo la esfera más prioritaria de las necesidades determinadas por los Estados en el marco del INSSP.

Necesidades expresadas por los Estados incluido mediante el proceso de los INSSP, 2022-2023

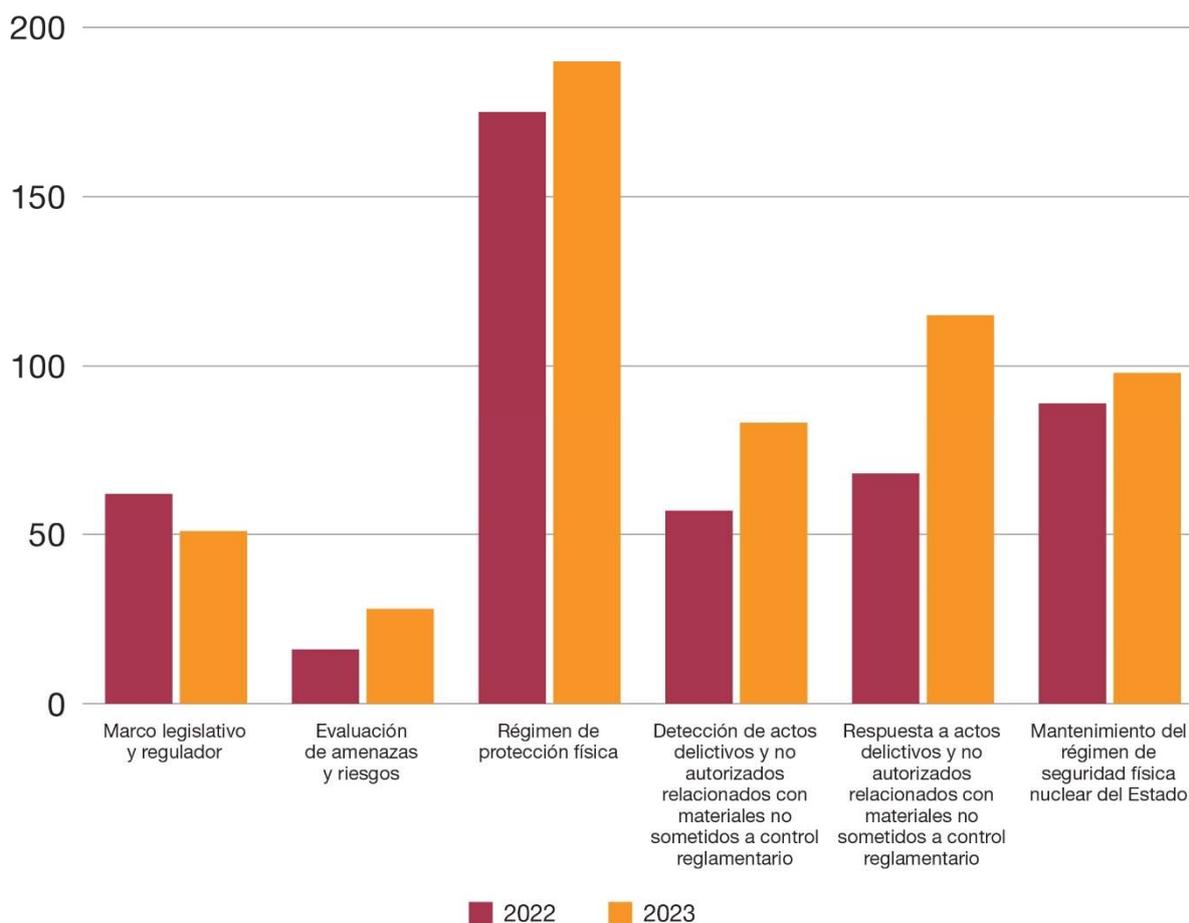


Figura 5. Número de necesidades expresadas por los Estados mediante el proceso de los INSSP por esfera funcional en 2022 y 2023

14. El número de solicitudes se incrementó con respecto a 2022 en cinco de las seis esferas funcionales que actualmente componen el INSSP. Cabe destacar el pronunciado aumento del número de solicitudes recibidas en la esfera de la evaluación de la amenaza y el riesgo (un 75 % más que en 2022) y en el ámbito de la respuesta a sucesos relacionados con la seguridad física nuclear (un 69,12 % más que en 2022). Las solicitudes pertenecientes a la esfera del marco legislativo y regulador de la seguridad física nuclear disminuyeron un 17,74 %, lo que demuestra los resultados de la labor continuada del Organismo en este ámbito.

15. En respuesta a estas tendencias, el Organismo siguió mejorando la planificación de la prestación de asistencia a los Estados en materia de seguridad física nuclear, racionalizando su enfoque para consolidar, agrupar y secuenciar las actividades en proyectos y garantizando el uso eficiente de los recursos, así como la aplicación de los principios de la gestión basada en los resultados.

Actividades conexas

16. *El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados para proporcionar, a través de los INSSP, un marco integral para definir y priorizar sistemáticamente las necesidades de los Estados en materia de seguridad física nuclear, en especial mediante la realización, con carácter voluntario, de autoevaluaciones de la seguridad física nuclear. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir dando a conocer progresivamente a los Estados el nuevo enfoque, el modelo y los cuestionarios de autoevaluación del INSSP por medio de misiones INSSP periódicas y de una serie de talleres regionales;
- finalizar e implantar una solución de tecnología de la información para apoyar los cuestionarios de autoevaluación revisados, con el objetivo de brindar a los Estados acceso a una herramienta fácil de utilizar a través de la plataforma web segura del Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Física Nuclear (NUSIMS);
- seguir promoviendo la utilización de los cuestionarios de autoevaluación del NUSIMS, así como la elaboración y aplicación de los INSSP en los Estados, y
- seguir agrupando y secuenciando las respuestas a las necesidades de los Estados en un número menor de proyectos de mayor envergadura siguiendo líneas temáticas y geográficas, teniendo en cuenta el enfoque graduado y el orden de las actividades de capacitación en materia de establecimiento y mantenimiento de regímenes nacionales de seguridad física nuclear, y de conformidad con los principios de la gestión basada en los resultados.

A.4. Creación de capacidad en materia de seguridad física nuclear

Tendencias

17. Las actividades del Organismo relacionadas con la creación de capacidad en el ámbito de la seguridad física nuclear siguen llevándose a cabo en estrecha colaboración con los Estados, en particular por conducto de las actividades de la Red Internacional de Enseñanza sobre Seguridad Física Nuclear (INSEN), los centros nacionales de apoyo de la seguridad física nuclear (NSSC), la Red Internacional de Centros de Capacitación y Apoyo en materia de Seguridad Física Nuclear (Red NSSC) y los centros colaboradores:

- Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia para establecer y mejorar programas educativos sobre seguridad física nuclear basados en las orientaciones y recomendaciones internacionales principalmente a través de la INSEN. En 2023 se sumaron a la INSEN 7 instituciones de 6 Estados y 1 institución observadora más, que cuenta en total con 220 instituciones de 72 Estados. Sobre la base de una breve encuesta realizada en 2023, hubo un aumento del número de miembros de la INSEN que ofrecen nuevos programas de grado en seguridad física nuclear, pasando del 7,69 % en 2022 al 7,94 % en 2023. También hubo un aumento del número de miembros de la INSEN que imparten cursos sobre seguridad física nuclear en programas existentes, que pasaron de un 47,69 % en 2022 a un 53,97 % en 2023.
- A través de la Red NSSC, los Estados Miembros siguen intercambiando información y recursos con miras a fomentar la coordinación y la colaboración entre los Estados que disponen de un NSSC o los que están interesados en crear un centro de ese tipo. La Red NSSC ha crecido desde su creación en 2012: empezó con 29 Estados Miembros y en la actualidad tiene representantes de 71 Estados Miembros (4 más en 2023) y 10 organizaciones observadoras.
- Los centros colaboradores del Organismo siguen ayudando al Organismo a crear capacidad a nivel regional e internacional, mediante actividades de investigación y desarrollo y de capacitación. En 2023 hubo 24 eventos del Organismo relacionados con la capacitación en seguridad física nuclear organizados por centros colaboradores, el mismo número que los realizados en 2022.

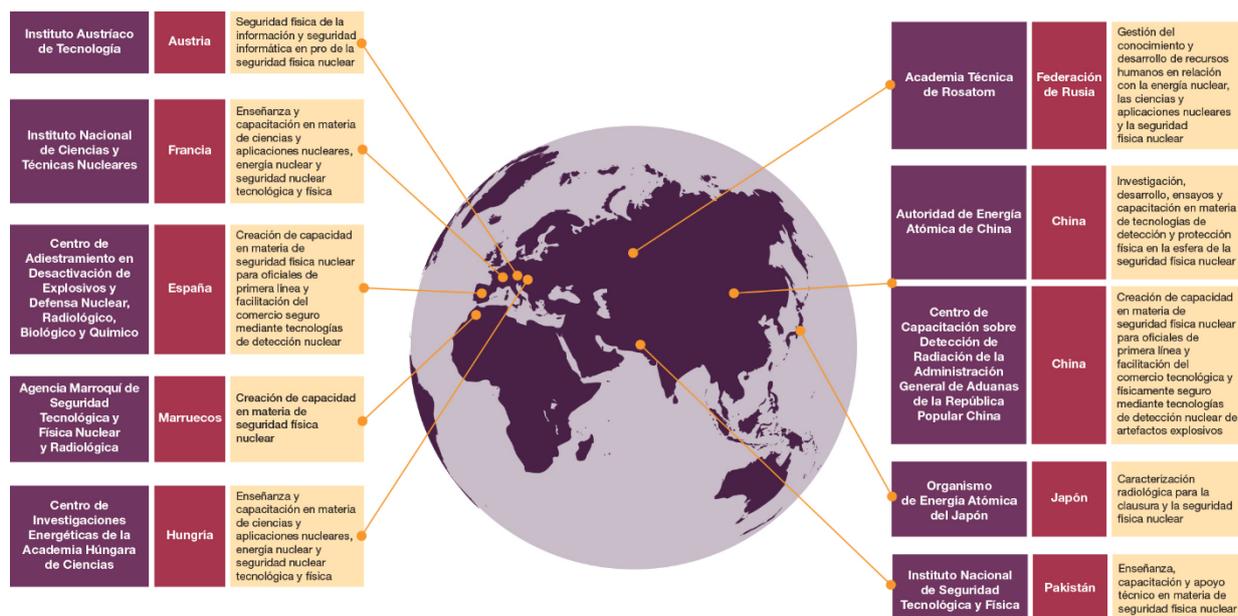


Figura 6. Centros colaboradores del Organismo en materia de seguridad física nuclear en 2023

18. A partir del análisis de las necesidades de los Estados Miembros y de las capacidades de los NSSC en las diferentes regiones, el Organismo estableció en sus laboratorios de Seibersdorf el Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear (NSTDC). El NSTDC, que está dotado de infraestructura y equipo técnicos de vanguardia, entró en funcionamiento en octubre de 2023. Este Centro complementa y colma las lagunas en las capacidades existentes a nivel nacional e internacional en materia de seguridad física nuclear. Al centrarse en ofertas que no suelen estar disponibles en las instituciones de los Estados y en nuevas capacidades para el OIEA, el NSTDC sigue mejorando la creación de capacidad en seguridad física nuclear mediante capacitación práctica, tecnología avanzada y conocimientos especializados. Actualmente el programa de capacitación del NSTDC incluye 23 cursos y talleres de capacitación que responden a las necesidades de capacitación de los Estados Miembros en el ámbito de la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos y las instalaciones conexas, y en el ámbito de la detección de actos delictivos o intencionales no autorizados que están relacionados con materiales nucleares u otros materiales radiactivos, instalaciones conexas o actividades conexas, o que vayan dirigidos contra ellos, así como en la respuesta a esos actos.



Figura 7. El NSTDC del Organismo aumentará los recursos de creación de capacidad.

19. Los Cursos sobre Seguridad Física Nuclear siguen contando con una nutrida asistencia y son actividades importantes del Organismo para la creación de capacidad. Estos cursos permiten a los profesionales de los Estados Miembros que están iniciando su carrera adquirir los conocimientos fundamentales de seguridad física nuclear necesarios para comprender los requisitos internacionales en esta esfera, así como de las medidas que han de adoptarse para cumplir las obligaciones en el marco jurídico internacional de seguridad física nuclear. En 2023 el Curso Internacional sobre Seguridad Física Nuclear se celebró en Trieste (Italia) y contó con la asistencia de 36 participantes de 34 países. Además, desde 2021, el Organismo organiza anualmente un curso sobre seguridad física nuclear dirigido a becarias del Programa de Becas Marie Skłodowska-Curie. En 2023, 56 becarias de 46 países asistieron al curso de forma presencial o virtual.

20. El Curso de Liderazgo en materia de Seguridad Física Nuclear se organizó por primera vez en 2022 y continuó con dos eventos en 2023 (uno de ellos dirigido a países de habla francesa), que contaron con la amplia asistencia de personal directivo intermedio y superior de organizaciones con funciones en el ámbito de la seguridad física nuclear. A través de presentaciones y atractivos estudios de casos de carácter interactivo, se pretende que los participantes adquieran y apliquen características y comportamientos de liderazgo derivados de las publicaciones del Organismo, como *Cultura de la seguridad física nuclear (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 7)*. Gracias a una revisión de fondo del material de capacitación, el índice de evaluación del Curso de Liderazgo pasó de 4,2 en 2022, en una escala de 1 (deficiente) a 5 (excelente), a 4,8 en 2023,ssss y los participantes expresaron su agradecimiento por los conocimientos adquiridos y la experiencia recibida.

21. Los esfuerzos desplegados por el Organismo por reducir las disparidades en la diversidad de la fuerza de trabajo, particularmente en cuanto a la igualdad de género y la diversidad geográfica, han sido bien recibidos. En las conferencias, las reuniones de consultores y los cursos de capacitación del Organismo en el ámbito de la seguridad física nuclear participan habitualmente mujeres, así como personas procedentes de una gran variedad de países. El Organismo observó que el porcentaje de participación de mujeres en el conjunto de actividades de capacitación se ha mantenido estable, con un 24,85 % de participación en 2023 frente a un 26,06 % en 2022 y un 24,04 % en 2021.

22. El Organismo siguió respaldando el Programa de Becas del OIEA Marie Skłodowska-Curie (MSCFP), entre otras cosas mediante la organización de un curso internacional sobre seguridad física nuclear en Viena, entre julio y agosto de 2023, dirigido exclusivamente a las participantes del MSCFP. En este evento se incluyeron mesas redondas sobre aspectos relacionados con cuestiones de género. Desde su inicio, el curso dejó una buena impresión en las participantes, que en su mayoría ven en la

seguridad física nuclear una carrera prometedora. Según una encuesta, de esas participantes el 19 % está estudiando la posibilidad de realizar programas de doctorado, el 39 %, de efectuar otras actividades de creación de capacidad, el 16 %, de realizar pasantías, el 12 %, de adherirse a redes de profesionales, el 9 % de participar en proyectos de investigación y el 6 % está estudiando otras oportunidades conexas.

23. El Organismo siguió organizando actividades de capacitación en materia de seguridad física nuclear, impartiendo 125 cursos de capacitación, talleres y cursos en 2023, el mismo nivel que en 2022. Se han seguido organizando seminarios web de sensibilización sobre seguridad física nuclear, si bien a menor escala (de 16 en 2022 a 3 en 2023) debido a que se concedió mayor prioridad a eventos de capacitación presenciales.

24. El número de países que ha designado a participantes para las actividades de capacitación del OIEA en materia de seguridad física nuclear aumentó de 137 (1700 participantes) en 2021 a 158 (3200 participantes) en 2022 y a 164 (2900 participantes) en 2023. En total, 7800 personas de 178 países participaron en 373 actividades de capacitación en el período comprendido entre 2021 y 2023. Los participantes representaron diferentes regiones del mundo: un 41 % de África, un 26 % de la región de Asia y el Pacífico, un 20 % de Europa, un 11 % de América Latina y un 2 % de América del Norte. La distribución regional de los participantes se mantuvo constante durante el período comprendido entre 2021 y 2023. Entre los tipos de eventos de formación, los más solicitados fueron los cursos de capacitación regionales y nacionales en que se abordaban las necesidades de determinados Estados.



Figura 8. Capacitación en seguridad física en 2023

25. Las necesidades determinadas y priorizadas por los Estados Miembros a través de las misiones INSSP demuestran que sigue habiendo una gran demanda de programas nacionales de desarrollo de recursos humanos en el ámbito de la seguridad física nuclear. El número de participantes de las regiones de África y de Asia y el Pacífico pone de manifiesto las necesidades de creación de capacidad de los Estados expresadas mediante sus respectivos INSSP.

26. El Organismo estableció una secuencia estandarizada para la capacitación a fin de garantizar que el contenido y la secuenciación del programa de creación de capacidad ofrecido a los Estados sean completos y coherentes con las orientaciones de las publicaciones de la NSS y ofrezcan una mayor sostenibilidad. La capacitación en temas de seguridad física nuclear está desplazándose gradualmente del desarrollo de competencias generalizadas a capacitación específica para el trabajo. Las nuevas esferas temáticas que ofrece la capacitación en el NSTDC incluyen formación práctica sobre protección física y manejo de estaciones centrales de alarma, capacitación sobre el uso y mantenimiento de equipos

de detección de radiaciones y formación sobre el uso de sistemas y medidas de seguridad física nuclear para grandes eventos públicos. Además, el Organismo sigue concentrándose en capacitar a instructores en diferentes aspectos de la seguridad física nuclear. En 2023 más de 80 expertos recibieron capacitación a este respecto.

27. Todos los cursos de aprendizaje electrónico sobre seguridad física nuclear están disponibles en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso, y cada vez son más los usuarios que realizan los cursos en idiomas distintos del inglés. En total, el 30 % de las personas que realizaron cursos de aprendizaje electrónico sobre seguridad física nuclear lo hicieron en los cinco idiomas distintos del inglés. El número acumulado de módulos traducidos finalizados se duplicó de 2200 a finales de 2021 a 4500 al final de 2023.

28. El Organismo notificó que seguía habiendo una elevada tasa de utilización de los recursos de aprendizaje electrónico. En 2023 más de 1500 usuarios de 134 Estados finalizaron más de 4000 módulos de aprendizaje electrónico, un volumen de uso sostenido en comparación con los 5300 finalizados por 1600 usuarios en 2022 y los 3100 realizados por 1200 usuarios en 2021. Los temas más solicitados para el aprendizaje electrónico en 2023 fueron: introducción a la cultura de la seguridad física nuclear (505 módulos finalizados), nociones básicas sobre radiación y consecuencias de la exposición a la radiación (419 módulos finalizados), clasificación de las fuentes radiactivas (242 módulos finalizados), protección física (239 módulos finalizados) y panorama general de las amenazas y los riesgos para la seguridad física nuclear (229 módulos finalizados). La tasa más alta de finalización de módulos de aprendizaje electrónico suele alcanzarse en el mes de diciembre (21 % de todos los módulos finalizados en 2023). Esto se debe al plazo de finalización del aprendizaje electrónico que se exige como requisito previo para postular al curso internacional de seguridad física nuclear. Los participantes indicaron dos finalidades principales para cursar los módulos de aprendizaje electrónico: porque es un requisito previo para el curso (41 % de las respuestas) y con fines de desarrollo profesional personal (50 %).



Figura 9. Aprendizaje electrónico sobre seguridad física nuclear en 2023

29. Los resúmenes de la retroinformación recibida en los cursos de capacitación, talleres y cursos del Organismo muestran que los participantes valoran mucho el contenido y la calidad del material didáctico, la experiencia y las competencias docentes de los instructores, conferenciantes y facilitadores, y el funcionamiento general de los eventos de capacitación. En las evaluaciones, la calidad de los eventos de capacitación en seguridad física nuclear del Organismo suele calificarse entre “buena” y “excelente”. La valoración media de los cursos de capacitación del Organismo sobre temas de seguridad física nuclear, basada en aproximadamente 101 eventos de capacitación llevados a cabo en 2023, fue de 4,76 en una escala de 1 (deficiente) a 5 (excelente). Esta calificación demuestra que los participantes reconocen un alto nivel continuo de calidad de la capacitación en los últimos años: 4,75 en 2022 y 4,70 en 2021.

Actividades conexas

30. *El Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros a reforzar su capacidad mediante la aplicación de programas de enseñanza y capacitación en materia de seguridad física nuclear, disponibles para todos los Estados. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir elaborando un conjunto de cursos de capacitación, basados en las orientaciones de las publicaciones de la NSS, en los resultados de los análisis de las deficiencias y en las necesidades y solicitudes de los Estados Miembros, también a través de los INSSP, para determinar los ámbitos en los que se necesitan cursos de capacitación nuevos y revisados y ofrecer estos para que se impartan, por ejemplo, a través del NSTDC y los NSSC;
- poner en práctica programas de capacitación de instructores para aumentar la sostenibilidad de las iniciativas de creación de capacidad en materia de seguridad física nuclear a escala nacional y regional;
- seguir operando el NSTDC, garantizando el diálogo con los Estados Miembros y teniendo debidamente en cuenta la planificación de los recursos para la sostenibilidad del Centro a largo plazo;
- seguir prestando asistencia a los Estados para establecer y aplicar programas de enseñanza en seguridad física nuclear a través de la INSEN, así como mediante la creación de NSSC, para facilitar la cooperación regional e internacional en el desarrollo de recursos humanos, apoyo técnico y apoyo científico para la seguridad física nuclear, e
- implantar medidas de evaluación apropiadas y realizar un seguimiento con los Estados, en consonancia con los principios de la gestión basada en los resultados, que permitan valorar la mejora de los conocimientos tras la instrucción y la aplicación de los conocimientos, y medir el aumento de capacidades, competencias o aptitudes de los Estados tras la celebración de eventos de creación de capacidad.

A.5. Seguridad física de la información y seguridad informática

Tendencias

31. Los Estados Miembros siguen reconociendo la amenaza de los ciberataques y sus posibles efectos en la seguridad física nuclear, así como la necesidad de adoptar medidas de seguridad física eficaces contra esos ataques. La demanda por parte de los Estados Miembros de asistencia en la esfera de la seguridad física de la información y de la seguridad informática, incluidas las solicitudes de apoyo para elaborar reglamentación sobre la seguridad informática y ejercicios de seguridad informática, ha aumentado en un 30 % desde 2022 y se prevé que siga haciéndolo. En este sentido, está previsto celebrar cursos sobre redacción de reglamentos de seguridad informática, capacitación de personal de inspección y capacitación y realización de ejercicios en materia de seguridad informática.

32. En 2023 el Organismo celebró 43 eventos relacionados con la seguridad informática, entre ellos eventos centrados en los reglamentos de seguridad informática, ejercicios y entornos de capacitación virtuales para la seguridad informática y en la integración en los cursos del NSTDC de módulos de formación en esta esfera para apoyar la creación de capacidad en los Estados Miembros.

33. En la Conferencia Internacional del Organismo sobre Seguridad Informática en el Mundo Nuclear: la Seguridad Física en aras de la Seguridad (CyberCon23), celebrada en Viena en junio de 2023, se afirmó el singular papel que desempeña de forma continuada el Organismo en el fomento de la cooperación entre países y la promoción del intercambio de información técnica y prácticas óptimas en materia de adopción de tecnologías en rápido desarrollo. A la Conferencia asistió un grupo diverso de participantes, lo que demuestra que la seguridad informática es un tema de gran prioridad para la comunidad internacional de expertos en seguridad física nuclear.

34. Como se señaló en la Conferencia, los Estados Miembros están cada vez más interesados en el apoyo del Organismo para promover la cultura de seguridad informática en todos los aspectos de la industria, haciendo hincapié en tender puentes entre los profesionales de la tecnología de la información y de la tecnología operacional y los ingenieros nucleares en el ámbito de la seguridad informática nuclear.

35. En las aplicaciones, metodologías y herramientas de *software* para mejorar el diseño y el funcionamiento de los reactores están apareciendo enfoques de las tecnologías nucleares basados en la inteligencia artificial (IA). Están usándose aplicaciones de IA para mejorar la eficiencia de las operaciones y para detectar anomalías y rastrear problemas complejos en las soluciones de seguridad tecnológica y física. La expansión del uso de la IA aumentará los vectores de posibles vulnerabilidades y amenazas para la seguridad informática y la seguridad física de la información. El Organismo sigue trabajando a nivel interno y con colaboradores externos para asesorar sobre cómo tener debidamente en cuenta los aspectos de seguridad física de la información y seguridad informática, de conformidad con las publicaciones de la NSS, en el despliegue a corto plazo de la IA en instalaciones nucleares.

36. El Organismo prosiguió su iniciativa de estudiar los aspectos de seguridad informática de los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR) y los microrreactores. La creciente automatización digital, las condiciones ambientales únicas, el control de supervisión a distancia y el mantenimiento remoto, junto con la menor dotación de personal en el emplazamiento, refuerzan la necesidad de soluciones de instrumentación y control que incorporen medidas de seguridad informática. Estas medidas tienen que tomarse en consideración y mantenerse durante los ciclos de vida de los SMR y los microrreactores, desde el diseño a la clausura pasando por la explotación. Las innovaciones en los SMR y los microrreactores llegan en un momento de importantes avances en las tecnologías digitales que serán cruciales para la eficiencia de las operaciones de esos reactores. No obstante, reconociendo la amenaza de los ciberataques y la creciente dificultad para clasificar los sistemas de instrumentación y control de seguridad, es importante que el Organismo siga apoyando las actividades relacionadas con la seguridad informática de los SMR y de los microrreactores a fin de abordar estos desafíos.

Actividades conexas

37. *El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros para concienciar respecto de la amenaza de los ciberataques y sus posibles efectos en la seguridad física nuclear, mediante el fomento de una cultura de la seguridad física nuclear y el apoyo a los Estados en la adopción de medidas de seguridad física eficaces contra dichos ataques y la mejora de sus capacidades de seguridad física nuclear pertinentes. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- prestar asistencia a los Estados, previa solicitud, en la esfera de la seguridad informática, ofreciendo cursos de capacitación, seminarios web y ejercicios, y elaborando nuevas orientaciones conexas o actualizando las existentes, incluidos cursos sobre la redacción de reglamentos de seguridad informática y actividades de capacitación de personal de inspección;
- promover el intercambio y la puesta en común de información y experiencias en materia de seguridad informática en pro de la seguridad física nuclear;
- seguir elaborando instrumentos de capacitación, como ejercicios y demostraciones de carácter práctico, a fin de apoyar las actividades de capacitación y los ejercicios del Organismo en materia de seguridad informática en pro de la seguridad física nuclear, y de concienciar sobre la amenaza de los ciberataques y sus posibles repercusiones en la seguridad física nuclear, y
- proseguir las investigaciones para abordar temas de seguridad informática al servicio de la seguridad física nuclear por medio de proyectos coordinados de investigación (PCI), incluido el estudio de nuevas tecnologías, como los diseños de seguridad informática para SMR y microrreactores, y los posibles beneficios o riesgos relacionados con el uso de la IA y el aprendizaje automático.

A.6. Intercambio y puesta en común de información

Tendencias

38. Los sistemas seguros basados en la web prestan a los Estados servicios útiles de intercambio de información. Son cada vez más los usuarios registrados que utilizan el Portal de Información sobre Seguridad Física Nuclear (NUSEC), una herramienta de información basada en la web para los Estados Miembros que facilita el intercambio de información en toda la comunidad de expertos en seguridad física nuclear. En 2023 se aprobó el acceso al NUSEC de 595 nuevos usuarios. El NUSEC tiene en total más de 7700 usuarios registrados de 181 Estados y 25 organizaciones internacionales y no gubernamentales.

39. A través de la Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito (ITDB), los Estados notifican voluntariamente los incidentes relacionados con material nuclear y otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario. La ITDB sigue representando un componente clave valioso del intercambio de información. En el período comprendido entre la creación de la ITDB en 1993 y el 31 de diciembre de 2023, los Estados habían notificado —o confirmado de otro modo a la ITDB— un total de 4243 incidentes. En 2023 se notificaron a la ITDB 168 incidentes, 22 incidentes más que en 2022.

40. El número de incidentes notificados en 2023 a la ITDB por los Estados participantes en relación con tráfico ilícito, robos, pérdidas y otras actividades y sucesos no autorizados relacionados con materiales nucleares y otros materiales radiactivos se mantiene dentro de los promedios históricos.



Figura 10. Incidentes notificados a la ITDB en 2023

41. Seis de los incidentes recientemente notificados estaban relacionados con el tráfico ilícito. Los materiales involucrados en cinco de estos incidentes relacionados con el tráfico ilícito fueron confiscados por las correspondientes autoridades competentes del Estado informante. En el incidente restante, el Estado informante no demostró la existencia real del material. Por lo tanto, sigue sin estar claro si el incidente fue un intento real de tráfico ilícito de material nuclear, en cuyo caso los materiales no recuperados siguen en paradero desconocido, o si fue una estafa. No hubo incidentes relacionados con plutonio, uranio muy enriquecido o fuentes radiactivas de la categoría 1. No hubo incidentes relacionados con intentos de tráfico de materiales a través de fronteras internacionales. En los últimos años se han notificado niveles sostenidos de incidentes relacionados con tráfico ilícito o uso doloso, si bien la frecuencia se mantiene baja. El ánimo de lucro parece ser el principal incentivo tras la mayoría de los incidentes de tráfico ilícito confirmados.

42. En 2023 se notificaron diez incidentes en los que no se pudo determinar la intención de tráfico ilícito o uso doloso, entre ellos un robo, una posesión no autorizada y ocho incidentes en los que se

denunció la desaparición de material. En siete de los incidentes en los que se denunció la desaparición de material, este no se había recuperado en el momento de prepararse el presente informe. En dos de estos diez incidentes los materiales estaban relacionados con una fuente de categoría 3. Solo en uno de estos dos incidentes el material fue recuperado por el Estado informante. Los otros ocho incidentes estaban relacionados con fuentes de riesgo inferior al de la categoría 3.

43. En 2023 también se notificaron 152 incidentes en los que el material no estaba sometido a control reglamentario pero que no guardaban relación con casos de tráfico ilícito, uso doloso o estafas. La mayoría de estos incidentes guardaban relación con disposiciones finales no autorizadas, envíos no autorizados, almacenamiento no autorizado o no declarado, descubrimiento, extravío y posesión no autorizada de material. Además, se produjeron tres robos no relacionados con casos de tráfico ilícito, uso doloso o estafa. Varios incidentes guardaban relación con la detección de productos manufacturados contaminados con materiales radiactivos. Aunque esos 152 incidentes no estaban relacionados con tráfico ilícito, uso doloso o estafas, sí indican posibles deficiencias en los sistemas utilizados para controlar, proteger y deshacerse adecuadamente de los materiales radiactivos.

44. En total, durante el período que abarca el informe, se produjeron siete robos, cuatro de los cuales estaban relacionados con fuentes de categoría 4 y 5 utilizadas en aplicaciones industriales. Dos robos estaban relacionados con fuentes de la categoría 2 y 3. En un caso de robo, el Estado informante no pudo confirmar la categoría de la fuente en el momento de la notificación. Históricamente, la tasa de recuperación de fuentes de las categorías 1 a 3 es elevada, pero en lo que respecta a las fuentes de las categorías 4 y 5 la tasa ha sido muy inferior. En 2023, los Estados informantes recuperaron el material de los siete robos.

45. Los talleres regionales sobre la ITDB para el intercambio de información y cooperación en el ámbito de la seguridad física nuclear han tenido resultados alentadores y han fortalecido las iniciativas encaminadas a prevenir y combatir el tráfico ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiactivos y a mejorar la seguridad física nuclear en general. Un ejemplo de ello es el aumento significativo de las notificaciones este año en comparación con el año anterior (cuatro incidentes notificados en 2023 frente a un incidente en 2022) tras las iniciativas de divulgación en el sudeste de África. Así pues, las cifras regionales correspondientes a 2023 también se han acercado al promedio, mantenido durante diez años, de aproximadamente cinco incidentes notificados al año, lo que sugiere que la tendencia está volviendo a promedios históricos. El Organismo considera esta tendencia positiva como una señal del compromiso continuado de los Estados participantes de contribuir activamente al intercambio de información y la cooperación. Además, los talleres facilitaron la designación de seis nuevos puntos de contacto de la ITDB, incluidos dos de un nuevo Estado (Somalia) que se ha unido al programa de la ITDB. Estos avances positivos refuerzan el alcance y la eficacia del programa y ponen de relieve el éxito general de los talleres regionales sobre la ITDB a la hora de fortalecer la coordinación nacional, regional e internacional para abordar mediante esfuerzos conjuntos y una mayor concienciación los desafíos que enfrenta la seguridad física nuclear.

Actividades conexas

46. *El Organismo seguirá apoyando la cooperación internacional en materia de seguridad física nuclear prestando asistencia a los Estados Miembros en el intercambio y la puesta en común de información sobre seguridad física nuclear de forma voluntaria. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir gestionando y apoyando las actividades de importancia para el intercambio y la puesta en común de la información sobre seguridad física nuclear, garantizando al mismo tiempo la confidencialidad, mediante, entre otras cosas, la organización de conferencias, reuniones de grupos de trabajo y otros intercambios sobre asuntos de seguridad física nuclear;

- mantener una función central de coordinación en lo que respecta a las actividades de seguridad física nuclear entre las organizaciones e instituciones internacionales y regionales, entre otras cosas mediante la celebración periódica de reuniones de intercambio de información y la coordinación de actividades complementarias entre NSSC;
- seguir manteniendo y mejorando un sistema de gestión de la información completo y seguro para proporcionar a las partes interesadas información precisa y pertinente; y seguir facilitando, también a través de los puntos de contacto designados, el intercambio de información a través del acceso electrónico seguro a la información contenida en la ITDB, y
- proseguir las actividades de divulgación dirigidas a los Estados Miembros que no participan en la ITDB para alentarlos a que así lo hagan.

A.7. Investigación y tecnologías emergentes en materia de seguridad física nuclear

Tendencias

47. Los Estados Miembros siguen expresando inquietudes cada vez mayores en relación con las amenazas actuales y emergentes para la seguridad física nuclear. El Organismo continúa realizando esfuerzos para ayudar a los Estados y prever necesidades, a fin de hacer frente a los desafíos actuales y cambiantes en materia de seguridad física nuclear, mediante reuniones técnicas, PCI y otros proyectos técnicos y seminarios web. Las aportaciones de los Estados formuladas en las reuniones técnicas y las propuestas de PCI siguen ofreciendo información sobre las necesidades en materia de seguridad física nuclear. Gracias a las actividades y el apoyo del Organismo para el desarrollo de instrumentos y procesos, es posible realizar y mantener eficazmente las actividades de seguridad física nuclear, a menudo empleando soluciones desarrolladas conjuntamente con los Estados Miembros.

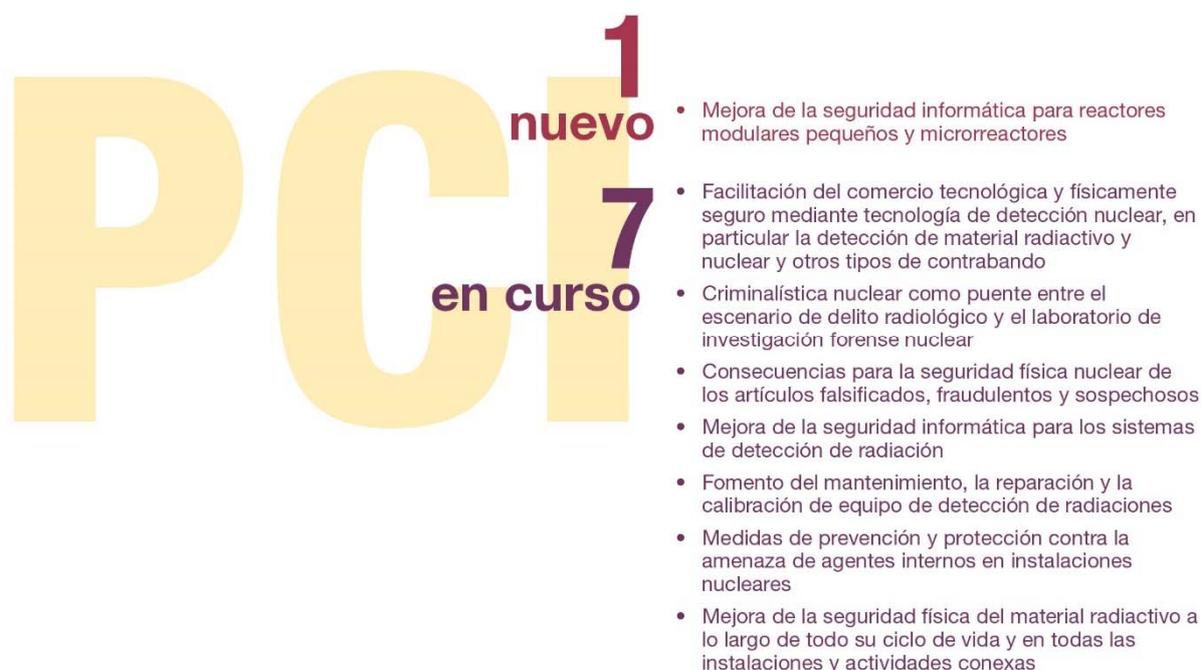


Figura 11. PCI relacionados con la seguridad física en 2023

48. Sobre la base de las aportaciones y los intereses de los Estados Miembros, el Organismo sigue investigando tecnologías emergentes como los sistemas aéreos, terrestres y marítimos no tripulados; los

artículos falsificados, fraudulentos y sospechosos; las tecnologías de exploración neutrónica activa; la IA en ámbitos como la evaluación de espectros gamma complejos, el análisis de imágenes con rayos X y la detección de anomalías en la respuesta de los pórticos detectores de radiación, y la mejora de la capacidad de mando, control y toma de decisiones a la hora de llevar a cabo operaciones de detección de seguridad física nuclear.

49. Los Estados Miembros también siguen solicitando más instrumentos y orientaciones por lo que respecta al mantenimiento, la reparación y la calibración, y la modernización de equipos de detección de radiaciones, así como en las esferas de la mejora del uso y la sostenibilidad de los sistemas y medidas de detección en la esfera de la seguridad física nuclear utilizados para detectar materiales nucleares y otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario en puntos de entrada y salida y otros lugares de comercio.

50. Se siguió desarrollando la Red Integrada Móvil de Seguridad Física Nuclear (M-INSN) en respuesta a la demanda de apoyo de los Estados Miembros para el mando y control de los equipos de detección de radiaciones durante las operaciones. Este sistema que no depende de proveedores, que está desarrollando el Organismo, será de acceso gratuito para los Estados Miembros y permitirá conectar en red detectores individuales con los puestos de mando de los Estados, de modo que se puedan coordinar, gestionar y supervisar los detectores de radiaciones desplegados con fines de seguridad física y seguridad tecnológica. En 2023 el M-INSN se sometió a pruebas y evaluaciones en cuatro Estados Miembros.

51. Los Estados Miembros siguen mejorando sus capacidades técnicas utilizando la aplicación para teléfonos inteligentes denominada Instrumento de Evaluación de las Alarmas por Radiación y las Mercancías (TRACE). Esta aplicación desempeña un papel crucial a la hora de ayudar a los Estados Miembros a reducir el tiempo necesario para capacitar a nuevos operadores y agilizar el proceso de evaluación de las alarmas por radiación. La aplicación TRACE tiene un impacto cuantificable en las operaciones de evaluación de alarmas, lo que mejora la facilitación del comercio y fomenta al mismo tiempo la seguridad física nuclear. Por ejemplo, según los datos de la encuesta realizada a los usuarios de uno de los Estados que utiliza la aplicación, el uso de TRACE supone una mejora de cerca del 33 % en la eficacia del procesamiento de alarmas, lo que en un año se traduce en un ahorro de más de 6000 horas/persona. En diciembre de 2023 la aplicación móvil TRACE contaba con una base total de más de 17 000 usuarios en 175 países. También aumentó la demanda de la versión de escritorio de TRACE para evaluar las alarmas por radiación en cargamentos transportados en contenedores y procesos de integración de automatizaciones. En 2023 la versión de escritorio se utilizó en diez Estados Miembros, es decir, en siete Estados más que en 2022.

52. Los Estados Miembros siguen expresando la necesidad de disponer de instrumentos para evaluar a las personas que activan alarmas por radiación. En previsión de la necesidad de un instrumento fácil de implantar que evalúe cuantitativamente el nivel de radiación emitido por una persona que informa de un procedimiento de medicina nuclear, el Organismo desarrolló el Instrumento de Evaluación de Alarmas para el Personal, una aplicación para teléfonos inteligentes que orienta de manera sencilla a los oficiales de primera línea en un proceso de valoración que proporciona una evaluación coherente y justificable con base científica.

Actividades conexas

53. El Organismo seguirá manteniéndose al corriente de las innovaciones científicas, tecnológicas y de ingeniería con el fin de hacer frente a los desafíos y amenazas actuales y cambiantes, y también estudiará oportunidades de mejorar la seguridad física nuclear a partir de estas innovaciones. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:

- establecer un diálogo con los Estados Miembros y, según proceda, con la industria nuclear, a fin de determinar los desafíos y amenazas actuales y cambiantes para la seguridad física nuclear, y

- seguir llevando a cabo PCI, proyectos técnicos y reuniones técnicas para promover la investigación y el desarrollo en el ámbito de la seguridad física nuclear y ayudar a los Estados Miembros a utilizar los resultados de los PCI, los proyectos técnicos y las reuniones técnicas para mejorar las capacidades técnicas de los Estados.

B. Seguridad física nuclear de los materiales y las instalaciones conexas

B.1. Enfoques de seguridad física nuclear para todo el ciclo del combustible

B.1.1. Protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, y las instalaciones y las actividades conexas

Tendencias

54. Los Estados Miembros siguen solicitando la preparación de orientaciones técnicas prácticas y de capacitación sobre la seguridad física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos y de las instalaciones conexas, en particular durante el transporte. En 2023 el Organismo prestó apoyo a la creación de capacidad en estas esferas con 46 eventos, lo que supone un incremento con respecto a los 27 realizados en 2022.

55. Son elementos importantes de la seguridad física nuclear: el desarrollo o la mejora de las infraestructuras de reglamentación de la seguridad física nuclear; los sistemas de recuento y control de los materiales nucleares en las instalaciones nucleares con fines de seguridad física, y las orientaciones específicas sobre las amenazas de agentes internos, la cultura de la seguridad física nuclear, los enfoques basados en las amenazas y en el conocimiento de los riesgos, la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física y los planes de contingencia.

56. Se prevé que se mantenga el elevado número de solicitudes por parte de los Estados de asistencia técnica para actividades de reducción de riesgos, de servicios de asesoramiento y de misiones de evaluación sobre la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, instalaciones y actividades.

57. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia en el establecimiento o la mejora de sus marcos reguladores para la protección física de los materiales y las instalaciones nucleares, así como en la creación de capacidad del personal de reglamentación para el desempeño de sus funciones. Estas solicitudes se atendieron ampliamente a través de cinco eventos de capacitación de alcance nacional e internacional, frente a los tres realizados en 2022.

58. Los Estados Miembros se sirven de la asistencia del Organismo para caracterizar y evaluar las amenazas; elaborar, utilizar y mantener amenazas base de diseño o declaraciones de amenazas representativas; realizar análisis de vulnerabilidades y desarrollar metodologías para evaluar el comportamiento de los sistemas de protección física. En 2023, el Organismo registró un incremento del 75 % con respecto a 2022 en las solicitudes presentadas por conducto del INSSP en la esfera de la evaluación de amenazas y riesgos. Se dio seguimiento a esas solicitudes con seis eventos de capacitación, frente a tres realizados en 2022. Además de los eventos de capacitación a nivel nacional, en los que se abordan las necesidades específicas de cada país en materia de evaluación de amenazas, se celebraron dos eventos regionales.

59. Los Estados Miembros siguen solicitando la asistencia del Organismo para mejorar los conocimientos en relación con la cultura de la seguridad física nuclear y su puesta en práctica. En 2023 el

Organismo organizó cinco eventos de capacitación sobre este tema a escala nacional, regional e internacional.

60. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia para mejorar sus capacidades de desarrollo y puesta a prueba de planes de contingencia para responder a actos dolosos, como la retirada no autorizada de materiales nucleares y otros materiales radiactivos o el sabotaje de dichos materiales y de las instalaciones conexas. En todas las actividades llevadas a cabo en 2023 se utilizaron ejercicios para centrarse en los aspectos prácticos de la respuesta a contingencias.

Actividades conexas

61. *El Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros que lo soliciten a mejorar la seguridad física nuclear de las instalaciones y actividades relacionadas con materiales nucleares y otros materiales radiactivos sometidos a control reglamentario, también durante su transporte y la clausura y la prolongación de la vida útil de las instalaciones. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir preparando publicaciones que aborden la seguridad física nuclear en todo el ciclo del combustible nuclear;
- prestar apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten en la realización de actividades de seguridad física nuclear para todo el ciclo del combustible nuclear, incluido el apoyo a actividades de creación de capacidad, y
- prestar asistencia a los Estados Miembros que la soliciten para el desarrollo y el fortalecimiento de una cultura de la seguridad física nuclear, entre otras cosas mediante la publicación de orientaciones, la capacitación y el suministro de instrumentos de autoevaluación conexas y el desarrollo de materiales e instrumentos de capacitación.

B.1.2. Seguridad física nuclear de los reactores avanzados, incluidos los SMR

Tendencias

62. La creciente participación de los Estados Miembros en las actividades del Organismo relacionadas con los SMR pone de manifiesto su gran interés por los distintos diseños de SMR y el correspondiente aumento de las solicitudes de países que están empezando a utilizar esa tecnología en relación con el desarrollo de orientaciones, instrumentos y recursos humanos para hacer frente a los desafíos vinculados al despliegue seguro de los SMR.

63. El desarrollo de la tecnología de los SMR y las características únicas de estos están acrecentando el interés en proteger de maneras nuevas las instalaciones y los materiales, así como la necesidad de contar con orientaciones a ese respecto. Algunas de las esferas a las que se está prestando mayor atención incluyen el uso de las más recientes tecnologías y estrategias en el desarrollo y la implantación de sistemas de protección física para garantizar la detección, la demora y la respuesta. Las tecnologías avanzadas para sistemas de protección física probablemente incorporarán tecnologías nuevas y emergentes, como la IA, la modelización y las simulaciones por computadora, las cámaras infrarrojas y las aeronaves no tripuladas.

64. Los miembros del Foro de Reguladores de Reactores Modulares Pequeños han reconocido la necesidad de mejorar su cooperación internacional para abordar eficazmente los desafíos en materia de reglamentación asociados a la formulación de un enfoque equilibrado y basado en el conocimiento de los riesgos para la aplicación de medidas de seguridad física nuclear en la adopción de decisiones, la planificación y las actividades de diseño a lo largo del ciclo de vida de los SMR, con el fin de lograr el despliegue seguro de los SMR a nivel mundial.

65. Las cuestiones de seguridad física son una consideración importante para el desarrollo de SMR y para la Iniciativa de Armonización y Normalización Nuclear (NHSI) del Organismo. En la labor de la vía reguladora y de la vía industrial en relación con temas como el intercambio de información y la protección física de la infraestructura nuclear, entre otros, se incluyen consideraciones relativas a la seguridad física.

66. Con el desarrollo de nuevos tipos de combustibles nucleares para diferentes tipos de reactores, como los SMR, los reactores de alta temperatura refrigerados por gas y los reactores de sales fundidas, habrán de tenerse en cuenta los nuevos desafíos en materia de seguridad física que pudieran plantearse para las instalaciones, el transporte y el almacenamiento de desechos.

Actividades conexas

67. *El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros que lo soliciten para abordar las cuestiones relacionadas con la seguridad física nuclear de los reactores avanzados, incluidos los SMR. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir destacando los desafíos y las consideraciones en materia de seguridad física nuclear en las iniciativas del Organismo relacionadas con los SMR, incluida la NHSI;
- seguir elaborando publicaciones sobre la seguridad física nuclear de los SMR mediante el análisis y la síntesis de las publicaciones existentes de la NSS, para lo cual cabría tener en cuenta cómo las características específicas de los SMR podrían afectar a la aplicación de las recomendaciones de seguridad física nuclear para ese tipo de reactores, y
- prestar apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten para elaborar y analizar investigaciones y orientaciones pertinentes sobre seguridad física nuclear de los SMR, por ejemplo, mediante eventos de capacitación y conferencias internacionales.

B.1.3. Mejora de la seguridad física nuclear mediante el recuento y el control de material nuclear

Tendencias

68. Ha aumentado la demanda por parte de los Estados Miembros de orientaciones técnicas prácticas y de capacitación sobre la seguridad física del material nuclear mediante el recuento y el control con fines de seguridad física nuclear, incluidas las amenazas de agentes internos. El recuento y el control del material nuclear y las medidas para hacer frente a las amenazas internas tienen el objetivo común de evitar o mitigar la retirada no autorizada de material nuclear o los actos de sabotaje. El tema de las amenazas de agentes internos se abordó de forma concreta en seis eventos de capacitación específicos realizados en 2023, lo que supone un aumento con respecto al único evento sobre este tema celebrado en 2022.

69. Los cursos de capacitación y las reuniones de consultores en relación con el tema del recuento y el control de material nuclear cuentan con una nutrida asistencia y refuerzan los conocimientos y la colaboración de los Estados Miembros. Hay una gran demanda de capacitación interactiva, en particular instrumentos de capacitación en vídeo y basados en la ludificación y la realidad virtual que utilicen el Instituto de Estudios Nucleares de Shapash simulado.

Actividades conexas

70. *El Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros a mejorar la seguridad física nuclear de los materiales mediante el recuento y el control, en particular abordando la necesidad de contrarrestar las amenazas de agentes internos. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir prestando asistencia a los Estados en el establecimiento de regímenes nacionales de seguridad física nuclear eficaces y sostenibles que mejoren el recuento y el control con fines de seguridad física nuclear en las instalaciones a fin de mitigar las amenazas de agentes internos, y
- seguir desarrollando instrumentos de capacitación en vídeo y basados en la ludificación y la realidad virtual utilizando el Instituto de Estudios Nucleares de Shapash simulado.

B.1.4. Seguridad física nuclear durante el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos

Tendencias

71. Cada año se transportan en todo el mundo más de 20 millones de bultos que contienen material radiactivo. Se ha logrado una notable adhesión internacional al *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR-6 (Rev. 1))* del Organismo, que durante 60 años ha ayudado a mantener a las personas y al medio ambiente a salvo de los peligros radiológicos. No obstante, es necesario mantenerse alerta, ya que el transporte es una fase potencialmente vulnerable del comercio nacional e internacional.

72. Durante el período comprendido entre 1993 y 2023 los Estados Miembros notificaron a la ITDB 656 robos de material, el 52 % de los cuales se produjeron durante el transporte, y, tal como se comunicó, en el 56 % de estos casos relacionados con el transporte (192 incidentes) el material radiactivo seguía sin recuperarse en el momento en que se preparó el presente informe.

73. El Organismo presta asistencia a los Estados Miembros que la soliciten en sus esfuerzos por fortalecer las disposiciones de seguridad física del transporte a nivel nacional, así como para desarrollar y mejorar las infraestructuras nacionales de reglamentación pertinentes. En 2023, seis Estados Miembros recibieron ayuda para finalizar los proyectos de reglamentos sobre la seguridad física de los materiales radiactivos durante su transporte, lo que supuso un incremento frente a los cuatro Estados Miembros que recibieron apoyo en esa esfera en 2022.

74. Los Estados Miembros siguen solicitando asistencia para modernizar los equipos de protección física para el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos.



Figura 12. Apoyo prestado por el Organismo en 2023 en relación con la seguridad física en el transporte

Actividades conexas

75. ***El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en relación con la seguridad física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos durante el transporte. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:***

- ayudar a los Estados Miembros que lo soliciten en la formulación de reglamentos de seguridad física en el transporte;
- prestar apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten en la creación de capacidad sobre la seguridad física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos durante el transporte, por ejemplo, mediante cursos de capacitación y ejercicios de simulación, y

- seguir elaborando publicaciones de la NSS en la esfera del transporte seguro de materiales nucleares y otros materiales radiactivos.

B.2. Seguridad física del material radiactivo¹ y las instalaciones conexas

B.2.1. Asistencia prestada a los Estados para mejorar la seguridad física del material radiactivo durante su uso y almacenamiento y de las instalaciones conexas

Tendencias

76. Ha aumentado la demanda de asistencia por parte de los Estados en el ámbito de la seguridad física del material radiactivo, haciendo hincapié en el desarrollo de la infraestructura de reglamentación y las actividades de reducción de los riesgos, como actividades de capacitación, las mejoras de la protección física, incluidas actividades que complementan la asistencia técnica prestada en el marco del programa de cooperación técnica del Organismo, y la gestión del ciclo de vida de las fuentes radiactivas de actividad alta. En 2023 el Organismo organizó 21 eventos de capacitación relacionados con la seguridad física de los materiales radiactivos para apoyar la creación de capacidad en los Estados Miembros.

77. Sigue aumentando el número de Estados Miembros que se benefician de la asistencia del Organismo para mejorar la seguridad radiológica y la seguridad física nuclear mediante el Proyecto de Desarrollo de Infraestructura de Reglamentación (RIDP); en 2023 participaron 72 Estados de África, América Latina y el Caribe, es decir, 4 más que en 2022.

78. Sigue siendo una prioridad importante para los Estados Miembros velar por que existan opciones para la gestión tecnológica y físicamente segura de las fuentes radiactivas selladas en desuso (DSRS), ya que se está incrementando el número de fuentes radiactivas que están llegando al final de su vida útil. En 2023 se siguió prestando asistencia integral a los Estados, en el marco de proyectos de seguridad física nuclear, para garantizar la gestión tecnológica y físicamente segura de las DSRS de actividad alta, incluida su repatriación y retirada para su entrega a destinatarios autorizados, así como su disposición final. En 2023 el Organismo prestó apoyo para retirar 18 DSRS de actividad alta de 2 Estados, prosiguió la labor de retirada de más de 15 DSRS de 6 Estados y de acondicionamiento de 4 generadores termoeléctricos de radioisótopos e inició la retirada de más de 30 DSRS de 7 Estados. Esto contribuye a un esfuerzo global encaminado a reducir el riesgo radiológico en todo el mundo protegiendo los materiales que podrían utilizarse con fines dolosos. Desde 2019, 37 países se han beneficiado de estos tipos de asistencia.

79. Los Estados Miembros siguen manifestando interés por intercambiar experiencias relacionadas con la seguridad física del material radiactivo, entre otras cosas, en materia de enfoques integrales de la seguridad física de ese material. Se prevé que este tema de la seguridad física durante todo el ciclo de vida reciba mayor atención a medida que aumente la demanda mundial de fuentes radiactivas, en particular para aplicaciones médicas e industriales.

Actividades conexas

80. *El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados que la soliciten en relación con la seguridad física del material radiactivo y las instalaciones conexas, incluida la gestión del ciclo de vida del material radiactivo, proporcionando para ello orientación y asistencia técnica amplias. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir apoyando a los Estados en la mejora de su infraestructura nacional de reglamentación en materia de seguridad radiológica y seguridad física del material radiactivo;

¹ A los efectos de esta sección, “material radiactivo” se refiere a “otros materiales radiactivos”, según la definición que figura en la publicación N° 20 de la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA*, titulada *Objetivo y elementos esenciales del régimen de seguridad física nuclear de un Estado*.

- seguir apoyando a los Estados en la mejora de la gestión tecnológica y físicamente segura de las fuentes radiactivas selladas, y
- seguir apoyando a los Estados en el fortalecimiento de sus medidas de protección física en las instalaciones con fuentes radiactivas de actividad alta en uso o almacenadas.

B.2.2. Apoyo a la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas

Tendencias

81. Siguen desplegándose esfuerzos para fortalecer las normas internacionales en favor de la seguridad física nuclear por medio de actividades con las que se presta apoyo a los Estados para aplicar las disposiciones de los instrumentos jurídicamente no vinculantes, como el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas y las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso que lo complementan.

82. Está aumentando el compromiso con la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. En 2023, 4 Estados Miembros asumieron el compromiso político de aplicar el Código, lo que eleva el número total a 149. Es similar al nivel de compromisos políticos adquiridos en 2022.

83. En 2023, 5 Estados Miembros informaron al Director General de su intención de actuar en consonancia con las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas, que complementan al Código, lo que eleva a 134 el número total de Estados Miembros que han procedido del mismo modo. Durante el período que abarca el presente informe, otros 4 Estados Miembros designaron puntos de contacto para facilitar la importación y exportación de fuentes radiactivas, de modo que el número total de Estados Miembros que lo han hecho asciende a 153.

84. En 2023, 12 Estados Miembros asumieron el compromiso político de aplicar las Orientaciones sobre la Gestión de las Fuentes Radiactivas en Desuso, que complementan al Código, lo que sitúa en 64 el número total de Estados Miembros que lo han hecho.



Figura 13. En 2023 se incrementó el apoyo de los Estados Miembros a la aplicación del Código.

85. En la 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, celebrada en Viena de mayo a junio de 2023, los Estados Miembros señalaron esferas en las que, basándose en las necesidades actuales, habrá de centrarse la atención en el futuro, a fin de apoyar avances continuos en la aplicación del Código y las Directrices y Orientaciones. Entre esas esferas figura el interés común por celebrar más eventos de capacitación e intercambio de experiencias, ampliar las Directrices y Orientaciones que complementan el Código para que incluyan más información sobre la gestión de fuentes en desuso, y abordar los usos positivos y las amenazas que suponen las tecnologías nuevas y emergentes para la gestión de fuentes radiactivas.

Actividades conexas

86. *El Organismo seguirá apoyando a los Estados Miembros en la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir prestando asistencia a los Estados para cumplir las disposiciones de los instrumentos internacionales relativos a la seguridad física del material radiactivo, como el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas, y
- dar continuidad a las actividades de divulgación para comunicar los beneficios de la aplicación del Código de Conducta y las actividades conexas del Organismo.

C. Seguridad física nuclear de los materiales no sometidos a control reglamentario

C.1. Medidas de seguridad física nuclear para los materiales no sometidos a control reglamentario

Tendencias

87. Los Estados Miembros siguen solicitando orientaciones, capacitación y asistencia para establecer y seguir mejorando la infraestructura necesaria para aplicar medidas de seguridad física nuclear en respuesta a actos delictivos o intencionales no autorizados relacionados con materiales nucleares y otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario. Con el apoyo del Organismo y sirviéndose de un enfoque gradual, los Estados determinan sus necesidades específicas en relación con el desarrollo de planes y procedimientos de respuesta a actos delictivos o intencionales no autorizados relacionados con materiales no sometidos a control reglamentario, que se atenderán impartiendo capacitación conexas, poniendo en práctica dichos planes y procedimientos y adquiriendo los equipos necesarios.

88. En 2023, el Organismo prestó asistencia en ese ámbito a cuatro Estados Miembros, lo que representa un nivel de apoyo similar al de años anteriores. Comenzaron a adquirirse equipos de detección de radiaciones para Camboya e Indonesia en el marco del Proyecto para Crear Capacidad de Respuesta en materia de Seguridad Física Nuclear para la Región de Asia Sudoriental, así como para Egipto en el marco de su Proyecto para Crear Capacidad de Respuesta en materia de Seguridad Física Nuclear. Además, tras el apoyo que prestó el Organismo a la Copa Mundial Femenina Sub-20 de la FIFA celebrada en 2022, Costa Rica recibió en 2023 una donación de equipos portátiles de detección de radiaciones.

Actividades conexas

89. *El Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros a establecer y mantener infraestructuras y disposiciones eficaces para proteger a las personas, los bienes, el medio ambiente y la sociedad en respuesta a actos delictivos o intencionales no autorizados relacionados con*

materiales no sometidos a control reglamentario. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:

- continuar elaborando publicaciones de la NSS sobre la infraestructura de seguridad física nuclear en las que se aborden medidas de seguridad física nuclear para responder a actos delictivos o intencionales no autorizados relacionados con materiales no sometidos a control reglamentario, y
- seguir apoyando a los Estados Miembros en el establecimiento y mantenimiento de una infraestructura de seguridad física nuclear eficaz.

C.2. Arquitectura de detección en la esfera de la seguridad física nuclear

90. Los Estados Miembros siguen solicitando orientaciones, capacitación y asistencia para establecer y mantener sus capacidades de detección y respuesta respecto de actos delictivos o intencionales no autorizados relacionados con materiales no sometidos a control reglamentario.

91. En 2023, otros cinco Estados de la región de África elaboraron sus hojas de ruta para el diseño y la aplicación de sus arquitecturas nacionales de detección en la esfera de la seguridad física nuclear, con lo que el número total de Estados Miembros que utilizan ese enfoque para la arquitectura de detección en la esfera de la seguridad física nuclear asciende a 41.

92. La Red Internacional de Oficiales y Organizaciones de Primera Línea para la Detección en la esfera de la Seguridad Física Nuclear sigue siendo una valiosa fuente para intercambiar información. Las reuniones regionales de la Red cuentan con una nutrida asistencia, lo cual permite un amplio intercambio de buenas prácticas y de enseñanzas extraídas relacionadas con la detección en la esfera de la seguridad física nuclear, así como debates sobre las actividades nuevas y en curso de los miembros.

93. Los Estados Miembros siguen solicitando el préstamo o la donación de equipos portátiles de detección de radiaciones para complementar sus sistemas de detección, incluida la asistencia en materia de seguridad física nuclear para la preparación y el apoyo de grandes eventos públicos, y capacitación para la operación, el mantenimiento de primera línea y la calibración de los equipos de detección de radiaciones. En 2023, 4 Estados Miembros recibieron equipos en préstamo y otros 2 en donación; en total, se prestaron 348 artículos de equipos de los más de 1590 artículos de equipos de detección y monitorización de seguridad física nuclear que mantiene el Organismo.

Actividades conexas

94. ***El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros para reforzar y mantener arquitecturas nacionales eficaces de detección en la esfera de la seguridad física nuclear, y para fortalecer y mejorar las capacidades de detección, localización e interceptación de materiales no sometidos a control reglamentario. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:***

- seguir prestando apoyo a las actividades realizadas para ayudar a los Estados a detectar materiales nucleares y otros materiales radiactivos, así como para determinar una estrategia basada en la evaluación de riesgos y amenazas y, posteriormente, para establecer operaciones de detección en lugares estratégicos, en particular pasos fronterizos, y
- promover la integración de sistemas y medidas de seguridad física nuclear en grandes zonas urbanas.

C.3. Grandes eventos públicos

95. Se siguen recibiendo solicitudes de apoyo en relación con grandes eventos públicos de los Estados, que cada vez más reconocen las ventajas de recurrir al Organismo para que respalde sus actividades de seguridad física nuclear relacionadas con ese tipo de eventos. El programa, que se puso en marcha en 2004, ha prestado asistencia hasta la fecha a un total de 73 grandes eventos públicos en 45 Estados

Miembros. En 2023, el Organismo prestó apoyo para la planificación o realización de seis grandes eventos públicos. Este nivel de apoyo está en consonancia con el de los cinco años anteriores a la pandemia de COVID-19 (2015 a 2019 inclusive), en los que el Organismo prestó apoyo a unos seis grandes eventos públicos por año, en promedio. En 2023 se prestó apoyo a grandes eventos públicos de diversos tipos, entre ellos: el Día de los Mártires de Uganda, un gran acontecimiento religioso de alcance nacional al que asistieron unos 3 millones de peregrinos; eventos deportivos, como los Juegos Panamericanos de 2023 en Chile, el 50° Campeonato Mundial de Petanca en Benin, la Copa Africana de Naciones de 2023 en Côte d'Ivoire y los Juegos Africanos de 2023 en Ghana; y una importante conferencia internacional: el 28° período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CP28) en los Emiratos Árabes Unidos. Este fue el segundo año consecutivo en que se pidió al Organismo que prestara apoyo a esta conferencia mundial de alto nivel de las Naciones Unidas.

En 2023, el Organismo prestó apoyo a **6** países para la aplicación de medidas de seguridad física nuclear en sus grandes eventos públicos

Benin	50° Campeonato Mundial de Petanca 7 a 17 de septiembre de 2023
Chile	Juegos Panamericanos 20 de octubre a 5 de noviembre de 2023
Côte d'Ivoire	Copa Africana de Naciones, prevista del 13 de enero a 11 de febrero de 2024
Ghana	Juegos Panafricanos de 2023, previstos del 8 a 23 de marzo de 2024
Uganda	Celebraciones del Día de los Mártires 3 de junio de 2023
Emiratos Árabes Unidos	28° período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CP28) 30 de noviembre a 12 de diciembre de 2023

Figura 14. Apoyo prestado por el Organismo en 2023 en relación con grandes eventos públicos

96. Hay una demanda constante por parte de los Estados Miembros de apoyo para reforzar la aplicación de medidas de seguridad física nuclear antes de un gran evento público y durante su celebración. En 2023, el Organismo capacitó a 168 miembros del personal de diversos organismos nacionales de seguridad física nuclear y prestó 409 artículos de equipos de detección de radiaciones. De esos equipos prestados, 61 artículos estaban vinculados a la red M-INSN, utilizada por Côte d'Ivoire para la Copa Africana de Naciones 2023.

97. La continua y creciente demanda de apoyo prestado por el Organismo y el uso por parte de los Estados Miembros de las orientaciones que este formula para la aplicación de medidas de seguridad física nuclear durante grandes eventos públicos han dado lugar a una revisión de la Guía de Aplicación titulada *Sistemas y medidas de seguridad física nuclear para grandes eventos públicos* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 18). En esta revisión se incorporarán muchas de las enseñanzas y buenas prácticas señaladas por los Estados que aplican medidas de seguridad física nuclear en sus

grandes eventos públicos, y se considerarán también los avances en materia de metodologías y tecnología que se han producido desde que se publicaron originalmente las orientaciones en 2012.

98. Los Estados Miembros están muy interesados en compartir experiencias y aprender cómo integrar la seguridad física nuclear en grandes eventos públicos. En cooperación con los Estados Miembros anfitriones, el Organismo está preparando una serie de informes sobre grandes eventos públicos en los que se detalla el apoyo prestado, las medidas de seguridad física nuclear aplicadas y las enseñanzas extraídas durante ese tipo de eventos, y en los que se pueden dar a conocer información y las experiencias de los Estados Miembros anfitriones en beneficio de todos los Estados que deseen acoger grandes eventos públicos en el futuro.

Actividades conexas

99. *El Organismo seguirá ayudando a los Estados Miembros en la preparación y celebración de grandes eventos públicos mediante la aplicación de medidas de seguridad física nuclear para esos eventos. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir ayudando a los Estados Miembros que lo soliciten a aplicar sistemas y medidas de seguridad física nuclear antes de grandes eventos públicos y durante su celebración, realizando para ello, entre otras cosas, actividades de capacitación, talleres y ejercicios, y proporcionando equipos en préstamo y apoyo de expertos;
- seguir examinando y actualizando el volumen N° 18 de la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA* y publicando informes del Organismo para dar a conocer experiencias de los Estados Miembros relativas a la acogida de grandes eventos públicos;
- crear capacidad en el NSTDC para expertos en grandes eventos públicos mediante programas de capacitación de instructores sobre medidas de seguridad física nuclear y disposiciones de respuesta de emergencia para grandes eventos públicos y sobre grandes eventos públicos para especialistas en equipos, y
- celebrar una reunión técnica de alto nivel para conmemorar los 20 años de apoyo prestado por el Organismo a los Estados Miembros en la aplicación de sistemas y medidas de seguridad física nuclear para grandes eventos públicos.

C.4. Gestión del lugar del delito radiológico y criminalística nuclear

Tendencias

100. Sobre la base de las necesidades expresadas por los Estados Miembros al Organismo, estos siguen considerando importante la creación de capacidad en los ámbitos de la gestión del lugar del delito radiológico y la criminalística nuclear. En 2023 el Organismo impartió capacitación mediante ocho eventos dedicados a esos ámbitos, lo cual supuso un incremento del 14 % desde 2022. Entre esos eventos figuraron dos de capacitación de instructores, a los que asistieron 53 participantes, que ahora cuentan con los conocimientos necesarios para capacitar al personal pertinente en sus propios países, lo cual amplía la repercusión de las iniciativas de creación de capacidad que lleva a cabo el Organismo.

101. Se reciben periódicamente solicitudes de asistencia para apoyar el desarrollo y la sostenibilidad de las capacidades nacionales en criminalística nuclear como parte de una infraestructura de seguridad física nuclear.

102. Se están creando vínculos entre la gestión del lugar del delito radiológico, la criminalística nuclear, la criminalística convencional y la investigación mediante canales de intercambio de información entre las autoridades judiciales y otros órganos de investigación. Del mismo modo, es necesario forjar vínculos más sólidos entre las comunidades científica, policial y fiscal a escala nacional y regional.

103. Los Estados Miembros mantienen su interés en la investigación y el desarrollo científicos de técnicas analíticas sobre el terreno que puedan aplicarse en lugares donde se hayan cometido delitos radiológicos y en laboratorios de criminalística nuclear, nuevos métodos para evaluar el origen de materiales nucleares u otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario que se hayan encontrado, la determinación de huellas nucleares pertinentes para investigaciones de fuentes radiactivas selladas no sometidas a control reglamentario que se hayan encontrado, y bibliotecas nacionales de criminalística nuclear.

Actividades conexas

104. *El Organismo seguirá prestando asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidades para gestionar los lugares del delito radiológico, recopilar pruebas para su utilización en procedimientos judiciales ulteriores, y realizar exámenes de criminalística nuclear para respaldar las investigaciones y ayudar a determinar el origen y la historia de los materiales. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- impartir talleres y cursos de capacitación nacionales, regionales e internacionales de nivel básico y avanzado en los ámbitos de la gestión del lugar del delito radiológico y la criminalística nuclear, entre ellos, cursos de capacitación de instructores y un taller concebido específicamente para impartirse en el NSTDC, y
- ofrecer misiones de expertos a los Estados Miembros que las soliciten y elaborar nuevos documentos técnicos para mejorar los recursos de que disponen los Estados para desarrollar y mantener las capacidades en materia de criminalística nuclear.

D. Interfaces de seguridad física nuclear

Tendencias

105. 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 nuclear y de la seguridad física nuclear son distintas.

106. Como ponen de manifiesto las solicitudes de consolidación o retirada, y de mejoras de la protección física, de las DSRS que el Organismo recibe de los Estados Miembros, el número de fuentes radiactivas que van quedando en desuso y que ya no se consideran un activo es cada vez mayor. Velar por que en todo momento existan opciones para la gestión tecnológica y físicamente segura de las DSRS sigue siendo una prioridad importante para los Estados Miembros.

107. Algunos Estados Miembros expresaron interés en abordar la seguridad tecnológica, la seguridad física y las salvaguardias, en particular en el caso de los SMR, en las primeras etapas del proceso de diseño, sin perjuicio de los compromisos jurídicos de los Estados Miembros, del Estatuto del Organismo y de las resoluciones pertinentes de la Conferencia General. Algunos Estados Miembros también expresaron interés en compartir su experiencia en la elaboración de publicaciones técnicas y la organización de actividades de enseñanza y capacitación.

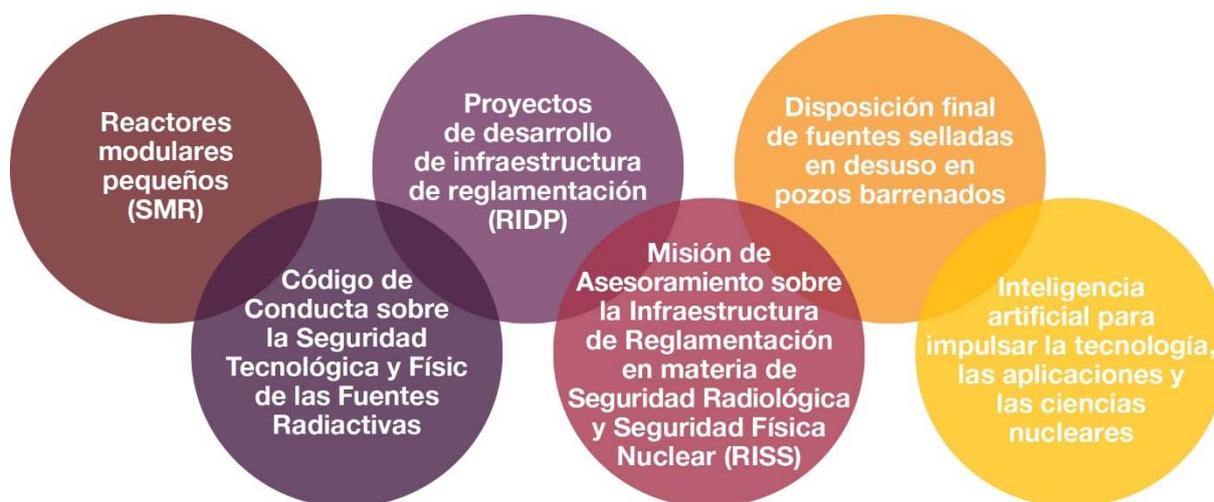


Figura 15. Esferas de gran actividad en la interfaz entre la seguridad tecnológica y la seguridad física

Actividades conexas

108. *El Organismo velará por que las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear tomen en consideración las consecuencias para la seguridad nuclear tanto tecnológica como física cuando corresponda, reconociendo que las actividades que se ocupan de la seguridad tecnológica nuclear y de la seguridad física nuclear son diferentes. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir prestando apoyo a los Estados Miembros para establecer y reforzar sus infraestructuras de reglamentación en el marco del RIDP, e
- impartir un taller interregional sobre seguridad tecnológica, seguridad física e incorporación de las salvaguardias en el diseño de SMR.

E. Fondo de Seguridad Física Nuclear

Tendencias

109. En 2023, el Organismo recibió de los siguientes donantes contribuciones y promesas de contribuciones al Fondo de Seguridad Física Nuclear (FSFN): Alemania, Bélgica, China, España, Estados Unidos de América, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Pakistán, Reino Unido, República de Corea, Suiza, la Unión Europea y donantes no gubernamentales. El total de ingresos² en 2023 fue de 23 millones de euros (o 29 millones de euros excluyendo la reclasificación de ingresos diferidos)³. En 2019, 2020, 2021 y 2022 los ingresos notificados fueron de 38 millones de euros, 45 millones de euros, 34 millones de euros y 29 millones de euros, respectivamente. Al final de 2023 el saldo de los fondos de reserva del FSFN era de 68 millones de euros (frente a 60 millones de euros a finales de 2022). Estos fondos se están utilizando para poner en marcha el programa de seguridad física nuclear en 2024.

² Véase la nota 1 del Panorama ejecutivo.

³ La diferencia entre el importe de los ingresos y los ingresos diferidos en 2023 es el resultado de la inclusión en los ingresos de 2023 de una reclasificación de 6 millones de euros que ya se había registrado y comunicado como parte de los ingresos diferidos en años anteriores.

110. Para llevar a cabo sus actividades en 2023 el Organismo utilizó fondos procedentes de contribuciones recibidas durante ese año, así como de contribuciones anteriores, incluidas las recibidas en 2022 de Alemania, el Canadá, China, la República de Corea, España, los Estados Unidos de América, Estonia, la Federación de Rusia, Finlandia, Francia, el Japón, Nueva Zelandia, los Países Bajos, Suiza y el Reino Unido. El Organismo empleó también fondos recibidos en años anteriores, incluidos los aportados por la Unión Europea.

111. En conjunto, 48 Estados Miembros, la Unión Europea y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han contribuido al FSFN desde su creación. En particular, 24 de esos donantes han contribuido al FSFN en los últimos cinco años (2019-2023); de ellos, 6 donantes han contribuido una vez, 14 donantes han contribuido de 2 a 4 veces y 5 donantes han contribuido 5 o más veces. Las aportaciones de donantes que contribuyeron 5 o más veces representaron el 67 % del monto total recibido en los últimos 5 años. Sin embargo, las contribuciones de los cuatro donantes principales representaron el 84 % del importe total recibido en los últimos cinco años.

112. El Organismo mantiene la eficiencia en la ejecución técnica y financiera (gastos) de los ingresos del FSFN. En 2023 la tasa de gastos anuales del Organismo frente a la de ingresos de fondos del FSFN fue del 139 %, y con respecto a los ingresos, excluida la reclasificación de los ingresos diferidos, era del 110 %. En comparación, la tasa anual de gastos del FSFN frente a la de ingresos fue del 121 % en 2022, del 63 % en 2019 y del 84 % en 2018. Durante la pandemia de COVID-19, cuando el Organismo solo pudo llevar a cabo un número reducido de eventos presenciales, el porcentaje anual de gastos del FSFN frente al de los ingresos fue del 43 % en 2021 y del 36 % en 2020. En 2023 los gastos del FSFN (32 millones de euros) también fueron superiores a sus ingresos (23 millones de euros). Gracias a una planificación rigurosa y unos procesos sólidos, el Organismo ha podido alcanzar en 2022 y 2023 algunas de sus tasas más elevadas de gastos del FSFN.

Ingresos y gastos del Fondo de Seguridad Física Nuclear por año

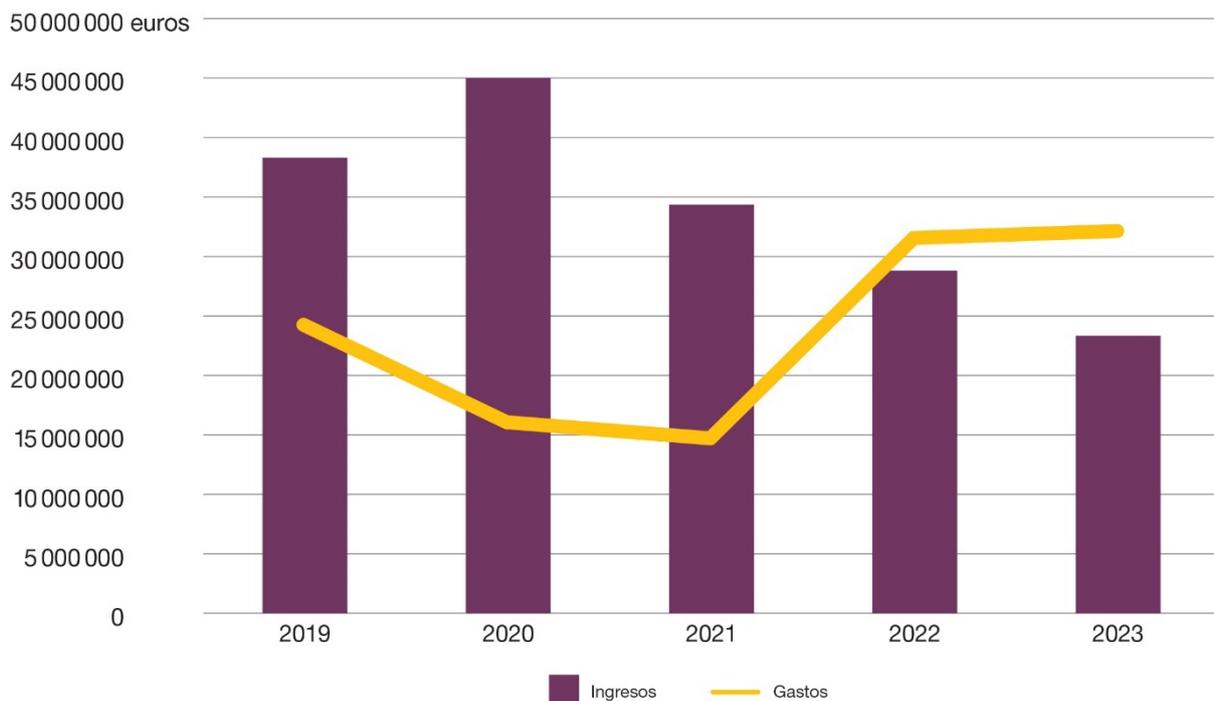


Figura 16. Ingresos frente a gastos, 2019-2023

113. En 2023 el gasto del FSFN aumentó en más de un 60 % con respecto a 2022 en la esfera técnica de la seguridad informática, en un 50 % en los ámbitos de la protección física y la cooperación internacional, en más de un 30 % en los ámbitos de respuesta y de enseñanza y capacitación, y en más de un 20 % en el campo de la seguridad física del material nuclear. El aumento en 2023 del número de actividades (y de los correspondientes gastos) en esos ámbitos responde a la mayor atención que presta el Organismo a las esferas determinadas por los Estados como prioritarias en el marco del INSSP (como se menciona en la sección A.3 del presente informe). El elevado gasto del FSFN en comparación con los ingresos, junto con la información que se expone en el presente informe sobre un incremento en el número de actividades y una mayor repercusión, ponen de manifiesto un alto grado de eficiencia en la ejecución del programa de seguridad física nuclear del Organismo.

114. En 2023 el Organismo registró un aumento notable de los ingresos recibidos por el FSFN que pueden utilizarse en consonancia con la estructura del programa 3.5 del Programa y Presupuesto del Organismo, en lugar de destinarse a actividades específicas: 2 millones de euros en 2023, frente a 140 000 euros en 2022. Gracias a esas contribuciones, cuyo uso está sometido a menos restricciones, el Organismo puede planificar, ejecutar y financiar de forma más eficiente el programa de seguridad física nuclear, atendiendo las necesidades de los Estados Miembros eficazmente y en consonancia con los principios de la GBR. El Organismo sigue interactuando con los donantes a fin de ajustar mejor las contribuciones a las esferas programáticas que requieren financiación.

115. Gracias a la eficaz armonización de las contribuciones de los donantes con el Programa y Presupuesto del Organismo se ha mejorado la movilización de recursos reduciendo los déficits de financiación en el programa de seguridad física nuclear. Ahora bien, actualmente estas contribuciones siguen representando solo un pequeño porcentaje de los ingresos totales del FSFN: el 8 % de los ingresos anuales en 2023 y el 0,5 % en 2022. El Organismo sigue necesitando una cantidad importante de fondos para llevar a cabo las actividades que se han determinado prioritarias para los Estados Miembros durante los últimos años. En el siguiente gráfico se presenta una instantánea de las actividades que actualmente carecen de financiación. Todas ellas fueron presentadas a los donantes y están a la espera de financiación. Estas actividades no pueden financiarse con las contribuciones existentes debido a las condiciones impuestas por los donantes en relación con el uso de los fondos.

Necesidades actuales de financiación del programa de seguridad física nuclear (demostradas mediante estimaciones del costo total de la financiación solicitada a través de las notas de concepto de los proyectos)

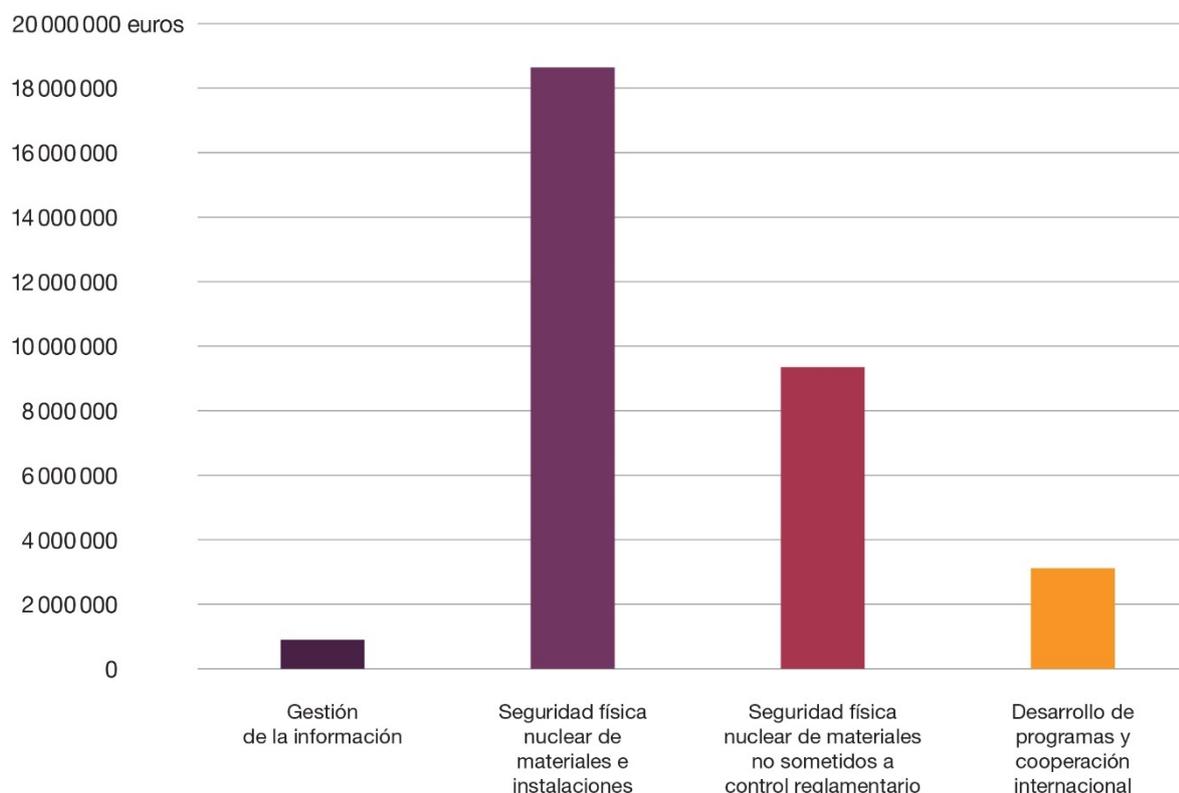


Figura 17. En este gráfico se presenta una instantánea de las necesidades de financiación del Organismo para proyectos específicos en el ámbito de la seguridad física nuclear en enero de 2024. No todas las solicitudes de financiación se expresan en las notas conceptuales de los proyectos.

116. En 2023, el Organismo reforzó aún más su capacidad de análisis de datos para la gestión del FSFN. En el marco de esos esfuerzos se desarrollaron, por ejemplo, una serie de paneles utilizados internamente para apoyar la gestión eficaz de los fondos, así como paneles externos para los donantes del FSFN. Los paneles de los donantes refuerzan el compromiso del Organismo con los donantes del FSFN, proporcionándoles información sobre cómo se utilizan las contribuciones extrapresupuestarias que ellos aportan, a fin de ayudarlos en su toma de decisiones y planificación. En 2024 seguirán implantándose y mejorándose aún más los paneles de los donantes.

117. El Organismo sigue interactuando activamente con posibles nuevos donantes del FSFN, con el objetivo de ampliar la base de donantes para garantizar la sostenibilidad del programa de seguridad física nuclear. El programa de seguridad física nuclear del Organismo se financia con las contribuciones financieras tradicionales y, además, mediante contribuciones en especie, como conocimientos especializados, equipos o lugares donde realizar actividades. En 2023, dos nuevos donantes aportaron contribuciones en especie y un donante que no había contribuido desde 2017 aportó una contribución financiera. Además, el Organismo ha ido diversificando cada vez más las fuentes de financiación de las actividades relacionadas con la seguridad física nuclear mediante la cofinanciación proveniente de más de un donante. En 2023, el 31 % de los eventos estuvieron cofinanciados, frente al 27 % en 2022.

Actividades conexas

118. ***El Organismo seguirá velando por un uso prudente de las contribuciones al FSFN. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:***

- seguir utilizando el FSFN de conformidad con las políticas y los procedimientos del Organismo, al tiempo que ofrece transparencia a los donantes, con el fin de garantizar la ejecución y la utilización eficientes de las contribuciones extrapresupuestarias;
- seguir coordinándose y colaborando con los Estados Miembros a través de los mecanismos existentes de consultas bilaterales, y reuniones de coordinación bilaterales y multilaterales, para garantizar que las contribuciones al FSFN y sus gastos se ajustan a los requisitos y las expectativas de los Estados Miembros;
- seguir colaborando con los Estados Miembros para racionalizar los procesos de financiación existentes a fin de garantizar una financiación más previsible y de uso general que permita obtener resultados a más largo plazo;
- seguir priorizando la financiación de proyectos y programas en función de las necesidades expresadas, y
- seguir colaborando con los Estados Miembros para demostrar los resultados y compartir información.

F. Apoyo y asistencia técnicos a Ucrania

Tendencias

119. El Organismo siguió supervisando de cerca la situación en las instalaciones nucleares de Ucrania, así como las actividades en que se utilizan fuentes radiactivas, centrándose en las consecuencias para la seguridad nuclear tecnológica y física. El Organismo ha seguido compartiendo información con los Estados Miembros, las organizaciones internacionales y el público sobre la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania. En la sección F del apéndice A se ofrece más información sobre las actividades conexas del Organismo.

120. El Organismo siguió intensificando y profundizando su labor técnica en Ucrania, entre otras cosas, mediante el establecimiento de una presencia continuada de personal del Organismo en otros cuatro emplazamientos nucleares de Ucrania en enero de 2023 (la central nuclear de Jmelnitski, la central nuclear de Ucrania del Sur, la central nuclear de Rivne y el emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil); el anuncio y la puesta en marcha de un programa de asistencia médica para el personal de operación de las centrales nucleares, y el anuncio de un programa de asistencia para la provincia de Jersón con el fin de hacer frente al impacto que ha tenido la destrucción de la represa de Kajovka, en relación con lo cual se han celebrado consultas a distancia para examinar las necesidades y la posible puesta en marcha de la Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA a la Provincia de Jersón (ISAMKO).

121. El conflicto armado ha seguido amenazando la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania. En 2023 las centrales nucleares de Jmelnitski, Ucrania del Sur y Rivne siguieron operando en condiciones de seguridad tecnológica y física a pesar de las difíciles circunstancias impuestas por el conflicto armado. La situación en la central nuclear de Zaporíyia (ZNPP) sigue siendo particularmente difícil y compleja, con seis de los siete pilares indispensables para garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física durante un conflicto armado comprometidos de forma total o parcial.

122. Tras consultas y debates intensos con todas las partes, en su intervención ante el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en Nueva York el 30 de mayo de 2023, el Director General estableció cinco principios concretos para ayudar a garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física en la central nuclear de Zaporíyia con el fin de prevenir un accidente nuclear y velar por la integridad de la central. El Organismo supervisa el cumplimiento de estos principios concretos por medio de la Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA a Zaporíyia (ISAMZ).

- 1 No debería producirse ningún tipo de ataque desde o contra la central, en particular contra los reactores, el almacenamiento de combustible gastado, otras infraestructuras críticas o el personal
- 2 No debería utilizarse la central como almacén ni como base para armas pesadas (es decir, lanzacohetes múltiples, sistemas de artillería y municiones y tanques) o personal militar que puedan ser utilizados para un ataque desde la central
- 3 No debería ponerse en peligro el suministro eléctrico externo de la central. Para ello, debería hacerse todo lo posible por garantizar en todo momento la disponibilidad y la seguridad del suministro eléctrico externo
- 4 Deberían protegerse de ataques o actos de sabotaje todas las estructuras, los sistemas y los componentes esenciales para el funcionamiento tecnológico y físicamente seguro de la ZNPP
- 5 No debería adoptarse ninguna medida en detrimento de estos principios



Figura 18. Los cinco principios concretos para proteger la seguridad nuclear tecnológica y física en la central nuclear de Zaporíyia establecidos por el Director General, Rafael Mariano Grossi, en la sesión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas el día 30 de mayo de 2023.

123. El Organismo siguió suministrando a Ucrania equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física y cooperando estrechamente con los Estados Miembros y las organizaciones internacionales en aras de la eficacia.

Actividades conexas

124. *El Organismo seguirá vigilando de cerca la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania. También continuará prestando asistencia y apoyo técnicos a Ucrania en materia de seguridad nuclear tecnológica y física y mantendrá una presencia continua de sus expertos en todas las centrales nucleares del país. El Organismo tiene previsto realizar las siguientes actividades conexas:*

- seguir prestando apoyo y asistencia técnicos a Ucrania según sea necesario, lo que incluye, entre otras actividades, realizar misiones de expertos y desplegar una presencia continuada en todos los emplazamientos nucleares; entregar equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física; prestar asistencia médica al personal de operación de las centrales nucleares y proporcionar asistencia a la provincia de Jersón;
- seguir compartiendo con los Estados Miembros, las organizaciones internacionales y el público información sobre la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania y sobre las actividades del Organismo;
- proseguir la estrecha colaboración con los Estados Miembros y las organizaciones internacionales para garantizar la eficiencia en la prestación de apoyo y asistencia técnicos, y
- finalizar el análisis de los desafíos que plantea la aplicación de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo durante un conflicto armado y preparar un proyecto de documento técnico utilizando los conocimientos y la experiencia adquiridos en Ucrania desde febrero de 2022.

Apéndice A

Actividades del Organismo en 2023

A. Esferas generales de seguridad física nuclear

A.1. Promoción de nuevas adhesiones a los instrumentos jurídicos internacionales



Figura A-1: En noviembre de 2023 el Organismo organizó una reunión técnica para promover la universalización de la Enmienda de la CPFMN. (Fotografía: OIEA)

1. Con el fin de facilitar y mejorar los mecanismos que permiten a los Estados partes en la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares (CPFMN) y su Enmienda intercambiar información y experiencias, el Organismo convocó la Reunión Técnica de los Representantes de las Partes en la CPFMN y en la Enmienda de la CPFMN (Reunión de Puntos de Contacto), de carácter anual, que se celebró entre octubre y noviembre de 2023 en Viena.
2. Durante el período que abarca el informe, el Organismo celebró dos talleres regionales para seguir promoviendo la universalización de la CPFMN y su Enmienda: uno para África en marzo y otro para el Caribe en mayo. El Organismo celebró también dos talleres nacionales: uno para Sierra Leona en abril y otro para Liberia en agosto, así como cinco misiones de divulgación (en Ghana, Fiji, Mongolia, Tailandia y Togo).

3. Durante la semana de la sexagésima séptima reunión ordinaria de la Conferencia General el Organismo organizó, junto con la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, un evento paralelo sobre las sinergias entre la CPFMN en su forma enmendada y el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear. El Organismo también celebró por primera vez una Reunión Técnica para Promover la Universalización de la Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares inmediatamente después de la edición anual de la Reunión de Puntos de Contacto para la CPFMN, celebrada entre octubre y noviembre de 2023 en Viena.

4. Durante el período que abarca el informe, el Organismo celebró 19 reuniones de sensibilización, 2 talleres regionales y 12 talleres nacionales, que incluyeron todas las regiones de cooperación técnica, para aumentar la comprensión de los elementos de una legislación nuclear nacional exhaustiva y la importancia de adherirse a los instrumentos jurídicos internacionales pertinentes, como la CPFMN y su Enmienda.

5. Durante sus actividades de divulgación sobre la Reunión de Puntos de Contacto para la CPFMN y su Enmienda, el Organismo siguió alentando a los Estados partes en la CPFMN y en su Enmienda a que determinaran sus puntos de contacto para la CPFMN de conformidad con el artículo 5.1 y comunicaran al Organismo sus leyes y reglamentos que dan vigencia a la CPFMN y su Enmienda de conformidad con el artículo 14.1.

A.2. Orientaciones sobre seguridad física nuclear y servicios de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo



Figura A-2: El programa del IPPAS del Organismo alcanzó un hito cuando este último llevó a cabo su misión IPPAS número 100 en Zambia, del 28 de agosto al 8 de septiembre de 2023. (Fotografía: Autoridad de Protección Radiológica de Zambia)

6. En 2023 se editó una nueva publicación de la categoría *Orientaciones Técnicas*, titulada *Detection at State Borders of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 44-T), lo que elevó a 44 el número total de publicaciones de la Colección de Seguridad Física Nuclear (NSS).

7. Al final del período que abarca el informe había 17 publicaciones de la NSS en diversas fases de elaboración, incluidas 4 revisiones.
8. El Organismo sigue traduciendo a otros idiomas las publicaciones de la NSS. En 2023 se pusieron a disposición catorce guías de aplicación en chino, ocho en ruso y una en español. Se han publicado tres documentos de orientaciones técnicas en francés, uno en ruso y otro en español.
9. Además de todas las publicaciones de la *Colección de Normas de Seguridad*, a través de la plataforma Interfaz de Usuario en Línea sobre Seguridad Nuclear Tecnológica y Física (NSS-OUI) pueden consultarse en línea todas las publicaciones de la NSS. La plataforma permite a los usuarios hacer búsquedas en una base de conocimientos uniforme y contiene información sobre la relación existente entre las publicaciones que permite a los usuarios navegar de una publicación a las orientaciones y recomendaciones pertinentes de otras publicaciones.
10. En abril de 2023 el Organismo volvió a celebrar el Seminario Web sobre la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA: Pasado, Presente y Futuro*, para seguir dando a conocer la NSS. El evento se celebró en inglés con interpretación simultánea a árabe, chino, español, francés y ruso.
11. El Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear se reunió en junio y diciembre de 2023 en Viena, lo que incluyó una sesión conjunta con el Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear y el Comité sobre Normas de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia.
12. El Organismo llevó a cabo misiones del Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Protección Física (IPPAS) en Kuwait entre mayo y junio de 2023, en Nigeria en julio de 2023, en Zambia entre agosto y septiembre de 2023, en los Países Bajos en octubre de 2023 y en Suiza entre octubre y noviembre de 2023. Además, el Organismo celebró ocho reuniones preparatorias del IPPAS para las próximas misiones y tres talleres nacionales del IPPAS, uno en Lusaka en marzo de 2023, otro en Abuja en mayo de 2023 y otro en Rabat en octubre de 2023.
13. Con el fin de ampliar el grupo de posibles miembros de equipos para las misiones IPPAS, el Organismo celebró en Viena, en mayo de 2023, el Taller Internacional sobre el IPPAS para Posibles Miembros de Grupos de Misiones IPPAS. El objetivo del taller era proporcionar a los expertos en seguridad física nuclear información esencial sobre la preparación y la realización de misiones IPPAS a fin de lograr una participación productiva y eficaz en las misiones IPPAS.
14. El Organismo llevó a cabo en marzo de 2023 una misión del Servicio Internacional de Asesoramiento sobre Seguridad Física Nuclear (INSServ) en Viet Nam —la primera misión de este tipo en el país—. Tras la entrega oficial en junio de 2023 del informe final de INSServ en Hanói, en septiembre de 2023 se celebró una reunión de consultoría en Viena para hacer un seguimiento de la misión INSServ. En la reunión los participantes examinaron la aplicación de las recomendaciones y las sugerencias de la misión INSServ con respecto a la posible asistencia del Organismo y de otros asociados internacionales, incluido a través del Plan Integrado de Sostenibilidad de la Seguridad Física Nuclear (INSSP) de Viet Nam. Durante la misión de examen del INSSP en Hanói, en noviembre de 2023, tuvieron lugar nuevos debates.
15. El Organismo llevó a cabo misiones INSServ entre abril y mayo de 2023 en Georgia y en diciembre de 2023 en Camboya. Además, en junio de 2023 el Organismo celebró una reunión preparatoria para la misión INSServ en Costa Rica que se celebrará en marzo de 2024.



Figura A-3: En marzo de 2023 el Organismo llevó a cabo una misión INSServ en Viet Nam para evaluar el régimen nacional de seguridad física nuclear de ese país en relación con el material nuclear u otro material radiactivo no sometido a control reglamentario. (Fotografía: OIEA)

A.3. Evaluación de las necesidades y prioridades en materia de seguridad física nuclear

16. En octubre de 2023 el Organismo celebró la Reunión Técnica de los Puntos de Contacto para los Planes Integrados de Sostenibilidad de la Seguridad Física Nuclear en la que se presentó oficialmente el nuevo enfoque conceptual del INSSP, que se ajusta con precisión a los documentos de orientación sobre seguridad física nuclear de primer nivel. También se presentaron el modelo revisado del INSSP y los cuestionarios de autoevaluación del Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Física Nuclear. La reunión sirvió de plataforma para que los Estados intercambiaran experiencias y enseñanzas extraídas de la elaboración y aplicación de los INSSP y la utilidad del mecanismo a la hora de coordinar la asistencia internacional para satisfacer las necesidades de los Estados en materia de seguridad física nuclear.

17. Los cuestionarios de autoevaluación revisados se ajustan plenamente al nuevo modelo del INSSP y en lo sucesivo se utilizarán sistemáticamente como punto de entrada de los Estados en el mecanismo del INSSP. Se está desarrollando la solución informática de apoyo en línea.

18. Se celebraron tres talleres regionales para coordinar la aplicación de los INSSP: el primero de ellos, entre enero y febrero de 2023 en Hammamet (Túnez) para los miembros de la Red Árabe de Reguladores Nucleares; el segundo, en agosto en Lomé para los miembros de la Comunidad Económica de los Estados del África Occidental, y, por último, en noviembre en Samarcanda (Uzbekistán) para los Estados de Asia Central.

A.4. Creación de capacidad en materia de seguridad física nuclear



Figura A-4: La cuarta edición del Curso Internacional sobre Seguridad Física Nuclear para becarias del Programa de Becas Marie Skłodowska-Curie se celebró en Viena del 31 de julio al 10 de agosto de 2023. (Fotografía: OIEA)

19. En 2023 el Organismo impartió tres cursos de capacitación de instructores sobre diferentes temas de seguridad física nuclear. Tras finalizar la formación, los participantes pueden capacitar a otras personas, por lo que este tipo de cursos tiene el potencial de multiplicar el número de personas capacitadas en diferentes temas de seguridad física nuclear. Se impartieron los siguientes cursos de capacitación de instructores: en septiembre de 2023, en Viena, sobre la seguridad física de los materiales radiactivos y las instalaciones conexas; entre octubre y noviembre de 2023, en Óbninsk (Federación de Rusia), sobre la protección física de los materiales y las instalaciones nucleares, y en diciembre de 2023, en el Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear (NSTDC) del Organismo, sobre la gestión del lugar del delito radiológico para personal experto en la materia.

20. El NSTDC abrió sus puertas y entró en funcionamiento en octubre de 2023. En 2023 se celebraron en total 14 eventos en este Centro, para cuya puesta en marcha se ultimó y publicó un catálogo de 23 eventos de capacitación, que se impartirán en el NSTDC.

21. El Organismo siguió ayudando a los Estados a establecer y ejecutar programas de enseñanza sobre seguridad física nuclear a través de la Red Internacional de Enseñanza sobre Seguridad Física Nuclear (INSEN). El Organismo también acogió en febrero de 2023 la reunión de liderazgo de la INSEN de 2023 y, en julio de ese mismo año, la reunión anual de esa Red, ambas en Viena. Desde 2016 la INSEN ha organizado regularmente en sus reuniones anuales mesas redondas sobre las mujeres en el ámbito de la seguridad física nuclear. Además, las mujeres representan el 50 % de los puestos de presidente en la INSEN y sus grupos de trabajo.

22. El Organismo organizó Cursos Internacionales sobre Seguridad Física Nuclear, entre ellos, uno organizado junto con el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam en Trieste (Italia) en marzo, y un curso para becarias del Programa de Becas Marie Skłodowska-Curie en Viena entre julio y agosto. En esos cursos se incluyeron sesiones sobre la paridad de género.

23. La Women in Nuclear Security Initiative organizó un evento paralelo en la Conferencia Internacional del OIEA sobre Seguridad Informática en el Mundo Nuclear: la Seguridad Física en aras

de la Seguridad (CyberCon23), celebrada en Viena en junio de 2023. En ese evento se destacaron programas, iniciativas y buenas prácticas del OIEA y de los Estados Miembros que respaldan la igualdad de género en el ámbito de la seguridad física nuclear.

24. En 2023 el Organismo siguió proporcionando apoyo y recursos a los Estados Miembros, entre otros mediante la Red NSSC, para establecer y operar centros de apoyo de la seguridad física nuclear (NSSC) con funciones básicas en la esfera del desarrollo de recursos humanos y el apoyo técnico y científico. La reunión anual de la Red NSSC se celebró en febrero de 2023 en Pattaya (Tailandia) y contó con 72 participantes de 42 Estados Miembros y dos organizaciones observadoras. En diciembre de 2023 se celebró una reunión de consultores de la secretaría de la Red NSSC. También en diciembre de 2023 se celebró una reunión técnica de los grupos de trabajo de la Red NSSC con miras a evaluar los avances en las prioridades generales de la Red y los distintos objetivos del grupo de trabajo. A la reunión asistieron 86 participantes de 42 Estados Miembros. En mayo y noviembre de 2023 se publicaron dos boletines de la Red NSSC.

25. En enero de 2023 el Organismo impartió un Curso de Capacitación para Instructores sobre el Establecimiento y la Operación de un NSSC Nacional al que asistieron 22 participantes de 13 Estados Miembros, que ahora están preparados para prestar asistencia para la realización de talleres regionales e internacionales.

26. En mayo de 2023 el Organismo celebró en Ciudad Quezón (Filipinas) el Taller Regional sobre el Establecimiento y la Operación de un NSSC a fin de ayudar a los Estados a aplicar un enfoque sistemático y sostenible en lo que respecta al establecimiento y la operación de un NSSC. Veinte participantes de 11 Estados Miembros mejoraron sus conocimientos e intercambiaron experiencias sobre el tema del taller.

27. Además, se prestó apoyo bilateral a Cuba, Nigeria y el Sudán en relación con el establecimiento y la operación de NSSC.

28. En noviembre de 2023, el Organismo celebró en el NSTDC el Taller Internacional sobre el Desarrollo de Recursos Humanos en la Planificación de Programas de Seguridad Física Nuclear y la Reunión Técnica sobre la Gestión de la Capacitación en Seguridad Física Nuclear por las Organizaciones de Capacitación por las Organizaciones de Capacitación.



Figura A-5: El NSTDC del Organismo se inauguró el 3 de octubre de 2023. (Fotografía: OIEA)

A.5. Seguridad física de la información y seguridad informática

29. El Organismo desarrolló un entorno de capacitación virtual para mejorar la ejecución y ampliar el alcance de las actividades de capacitación en seguridad informática. Este entorno facilita la impartición de cursos de capacitación en materia de seguridad informática y la distribución del entorno de capacitación a los Estados Miembros con centros de capacitación para que amplíen sus actividades de creación de capacidad.

30. En 2023 el Organismo siguió respondiendo a las solicitudes de los Estados Miembros impartiendo dos Cursos de Capacitación sobre Fundamentos de Seguridad Informática en aras de la Seguridad Física Nuclear, dos Cursos de Capacitación sobre Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática en Instalaciones Nucleares, un Curso de Capacitación sobre Seguridad Informática para los Sistemas de Control Industrial en Instalaciones Nucleares, un Curso de Capacitación sobre la Realización de Ejercicios de Seguridad Informática al servicio de la Seguridad Física Nuclear, así como un Curso de Capacitación sobre la Realización de Inspecciones de Seguridad Informática para Instalaciones Nucleares.

31. A fin de aumentar la concienciación y las capacidades de protección contra las ciberamenazas en todo el régimen de seguridad física nuclear, se elaboraron módulos de capacitación en seguridad informática y se integraron en cursos del NSTDC.

32. El Organismo está tratando activamente de incluir en sus publicaciones información sobre la seguridad informática. Para ello se está trabajando, por ejemplo, en adaptar la próxima revisión de la guía de aplicación titulada *Seguridad física de la información nuclear (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA N° 23-G)* a las nuevas publicaciones sobre seguridad informática de la NSS. También se está tratando de integrar elementos de los reglamentos sobre seguridad informática en una nueva publicación no seriada que ayudará a los Estados Miembros a elaborar reglamentos sobre seguridad informática y a integrarlos en los marcos reguladores nacionales.

33. En junio de 2023 el Organismo celebró la Conferencia Internacional sobre Seguridad Informática en el Mundo Nuclear: la Seguridad Física en aras de la Seguridad, que incluyó una demostración principal de seguridad informática y siete demostraciones a nivel de los Estados en las que se destacaron diversos aspectos de la mitigación y la gestión del riesgo en relación con los ciberataques y se expusieron los ocho temas de la Conferencia mediante una cooperación internacional activa. En las “aldeas cibernéticas” de la Conferencia se pudo interactuar de forma práctica con equipos reales.

34. En diciembre de 2023 se aprobó un nuevo proyecto coordinado de investigación (PCI) titulado “Mejora de la seguridad informática para reactores modulares pequeños y microrreactores” con el fin de evaluar y promover la seguridad informática de los SMR, teniendo en cuenta la seguridad tecnológica, la seguridad física, los modos operativos, la preparación para emergencias, los factores humanos, las nuevas tecnologías (disruptivas, innovadoras y emergentes) y las metodologías aplicadas a la instrumentación y el control, los sistemas de protección física, las comunicaciones, la infraestructura de red, la contabilidad y el control, y otros sistemas conexos.

35. El Organismo sigue estudiando las aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) a fin de abordar los desafíos y ayudar a garantizar un uso seguro de la IA en las tecnologías nucleares. Durante el período que abarca el informe se celebraron varias reuniones relacionadas con la IA, en las que se examinaron los vínculos con la seguridad física nuclear. Estas reuniones incluyeron una Reunión Técnica sobre Inteligencia Artificial y su Despliegue Actual y a Corto Plazo en Centrales Nucleares y consultorías, así como una reunión del Grupo de Trabajo Técnico sobre Reactores Pequeños y Medianos o Modulares en la que se presentaron y examinaron los desafíos relacionados con la seguridad informática que enfrentan los reactores pequeños y medianos o modulares (SMR), incluida la aplicación del aprendizaje automático y la inteligencia artificial.



Figura A-6: En junio de 2023 el Organismo celebró en Viena la Conferencia Internacional sobre Seguridad Informática en el Mundo Nuclear: la Seguridad Física en aras de la Seguridad. (Fotografía: OIEA)

A.6. Intercambio y puesta en común de información

36. En noviembre de 2023 el Organismo celebró en formato virtual el Curso Internacional de Capacitación para Puntos de Contacto Nuevos y Futuros de la Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito, en el que los participantes adquirieron conocimientos sobre la función y las responsabilidades de los puntos de contacto de la Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito (ITDB) y los instrumentos de intercambio de información utilizados en el programa de la ITDB. Además, se alentó a los Estados que no participaban en la ITDB a asistir a la capacitación para conocer el programa de la ITDB y unirse a él en calidad de miembros participantes.

37. El Organismo prestó apoyo al Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia en el taller entre homólogos del proyecto CONTACT - Southeast Asia, que tuvo lugar en Luang Prabang (República Democrática Popular Lao) en mayo de 2023. En el taller se ofreció a los participantes una visión general de las principales amenazas a la seguridad física en Asia Sudoriental, especialmente el terrorismo y la delincuencia organizada, y al mismo tiempo se brindó la oportunidad de debatir las evaluaciones y percepciones de países asociados sobre las amenazas detectadas y su impacto en los riesgos derivados del tráfico de material nuclear o radiactivo (y/o el vínculo entre esas amenazas y dichos riesgos); de poner en común mejores prácticas y desafíos en relación con distintos tipos de delitos, incluido el tráfico de material nuclear o radiactivo; así como de determinar futuras actividades para mejorar la cooperación regional mediante el programa de la ITDB.

38. En junio de 2023, el Organismo celebró en Arusha (República Unida de Tanzania) el Taller Regional sobre Cooperación e Intercambio de Información en materia de Seguridad Física Nuclear para los Países de África Sudoriental. En agosto de 2023 el Organismo celebró en Dushanbe un Taller Interregional sobre Cooperación e Intercambio de Información en materia de Seguridad Física Nuclear para los Países de Asia Central. La finalidad de los eventos era fortalecer la capacidad nacional, regional e internacional de los expertos nacionales y prestar apoyo a la respuesta nacional para evitar y combatir el tráfico ilícito y otras actividades no autorizadas relacionadas con materiales nucleares y otros materiales radiactivos mediante una mejor coordinación de la información.

39. En 2023 el Organismo siguió gestionando la zona restringida de la ITDB en el Portal de Información sobre Seguridad Física Nuclear proporcionando a los puntos de contacto de la ITDB y a otros usuarios autorizados los formularios de notificación de incidentes de la ITDB (Formularios Web de Notificación de Incidentes (WebINF)), los informes de análisis periódicos y otra información *ad hoc* pertinente (por ejemplo, informes sobre grandes eventos públicos) de manera oportuna y precisa.

40. En 2023 el Organismo procesó oportunamente 168 WebINF (más del 95 % de los informes se procesaron en 24 horas), dos informes de apoyo a grandes eventos públicos y numerosas solicitudes *ad hoc* de datos y análisis de la ITDB.

41. El Organismo llevó a cabo actividades de divulgación dirigidas a los Estados Miembros que no participan en la ITDB para fomentar su participación mediante invitaciones a los talleres regionales mencionados.

A.7. Investigación y tecnologías emergentes en materia de seguridad física nuclear

42. Durante el período que abarca el informe, el Organismo siguió manteniéndose al tanto de las innovaciones científicas, tecnológicas y de ingeniería en relación con la seguridad física nuclear. Como ejemplos de labor conexas cabe mencionar la celebración de la Reunión Técnica sobre Sistemas de Red y Comunicación para Equipos de Detección de Radiaciones Utilizados en relación con la Seguridad Física Nuclear, en abril de 2023 en Viena; de la Reunión Técnica sobre Pruebas de Funcionamiento y Especificación de Algoritmos de Discriminación Espectroscópica y Energética Utilizados con fines de

Seguridad Física Nuclear, en mayo de 2023 en El Cairo; de la Reunión Técnica sobre Tecnologías y Amenazas Emergentes en materia de Seguridad Física Nuclear, Incluida la Detección de Material Nuclear y otro Material Radiactivo No Sometido a Control Reglamentario, en julio de 2023 en Bangkok, y de la Tercera Reunión Técnica sobre Instrumentos de Detección de Radiaciones para la Seguridad Física Nuclear: Tendencias, Desafíos y Oportunidades, en agosto en Viena. En estas reuniones los participantes pudieron debatir y poner en común información sobre nuevas innovaciones.

43. El Organismo siguió mejorando las características y la funcionalidad de la Red Integrada Móvil de Seguridad Física Nuclear (M-INSN). Se está trabajando para apoyar la publicación del código fuente de la M-INSN en un repositorio de fuente abierta, así como para actualizar el *software* con nuevas características y capacidades. Además, se sometió la M-INSN a una auditoría de seguridad informática para detectar posibles riesgos y formular un plan de seguridad informática que permita mantener la seguridad física de esta Red.

44. En 2023 se utilizó en siete Estados Miembros el Instrumento para la Evaluación de Cantidades Mínimas Detectables y Umbrales de Alarma del Organismo, y tres proveedores de equipo de detección de radiación solicitaron su uso. El instrumento permite a los Estados Miembros utilizar un enfoque basado en el conocimiento de los riesgos para establecer valores relativos a los umbrales de alarma y estimar el impacto operacional de esos valores en el tráfico mediante un pórtico detector de radiación.

45. Se elaboraron una descripción técnica del curso y partes teóricas técnicas de un plan de estudios para un curso básico sobre exploración activa en relación con la seguridad física nuclear que se impartirá en el NSTDC del Organismo.

46. El Organismo mantiene su compromiso de proporcionar kits de pórticos detectores de radiación a los Estados Miembros que lo soliciten. Los primeros kits se entregaron al Organismo en 2023. En este momento se están probando los sistemas y elaborando materiales de capacitación. Una vez finalizadas las pruebas de aceptación, los kits se pondrán a disposición de los Estados Miembros para su uso con fines de capacitación.

B. Seguridad física nuclear de los materiales y las instalaciones conexas

B.1. Enfoques de seguridad física nuclear para todo el ciclo del combustible

B.1.1. Protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, y las instalaciones y las actividades conexas

47. En 2023 el Organismo siguió elaborando publicaciones que abordan la seguridad física nuclear en todo el ciclo del combustible nuclear, entre ellas los proyectos de publicaciones titulados provisionalmente *Establishment and Implementation of a Trustworthiness Programme in Nuclear Security e Identification and Categorization of Sabotage Targets, and Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities*.

48. En mayo de 2023 el Organismo celebró, en San Petersburgo (Federación de Rusia), un Curso Internacional de Capacitación sobre Medidas Preventivas y Protectoras contra las Amenazas de Agentes Internos respecto de Materiales Nucleares. En octubre el Organismo también organizó en el NSTDC el Curso Internacional de Capacitación sobre las Amenazas de Agentes Internos Impartido con el Modelo 3D de Shapash. Se celebraron cursos nacionales de capacitación sobre este tema en Bucarest, en febrero; en Abu Dhabi, en mayo; en Óbninsk (Federación de Rusia) en septiembre (para Bangladesh), y en Accra, en noviembre.

49. En mayo de 2023 el Organismo organizó en Niamey el Taller Nacional sobre Reglamentos para la Protección Física de los Materiales y las Instalaciones Nucleares.

50. El Organismo celebró los siguientes cursos internacionales de capacitación: el Curso Internacional de Capacitación sobre la Seguridad Física Nuclear en la Práctica: Capacitación sobre el Terreno para Alumnado Universitario, en junio de 2023 en Óbninsk (Federación de Rusia); el Curso Internacional de Capacitación sobre el Establecimiento de Regímenes de Reglamentación en materia de Seguridad Física Nuclear para Programas Nucleoeléctricos, entre agosto y septiembre de 2023 en Viena; el Curso Internacional de Capacitación sobre las Amenazas de Agentes Internos Impartido con el Modelo 3D de Shapash, en octubre de 2023 en el NSTDC de Seibersdorf (Austria); el Curso Internacional de Capacitación sobre Inspecciones de Protección Física en Instalaciones Nucleares, en octubre de 2023 en Óbninsk (Federación de Rusia); el Curso Internacional de Capacitación sobre el Funcionamiento Práctico de los Sistemas de Protección Física en Centrales Nucleares, en noviembre de 2023 en Óbninsk (Federación de Rusia), y el Curso Internacional de Capacitación sobre el Diseño y el Funcionamiento de Estaciones Centrales de Alarma para Instalaciones que Utilizan Materiales Nucleares y Otros Materiales Radiactivos, en diciembre de 2023 en el NSTDC de Seibersdorf (Austria). Estos cursos internacionales de capacitación prestaron asistencia a los Estados Miembros en la realización de actividades de seguridad física nuclear.

51. Además, en septiembre de 2023 se celebró en Óbninsk (Federación de Rusia) el Curso Nacional de Capacitación de Bangladesh sobre Recomendaciones de Seguridad Física Nuclear sobre la Protección Física de los Materiales y las Instalaciones Nucleares y, en noviembre de 2023 se celebró en Rawalpindi (Pakistán) el Curso Nacional de Capacitación sobre Protección frente al Sabotaje de Materiales e Instalaciones Nucleares y de Materiales Radiactivos e Instalaciones Conexas.

52. En octubre de 2023, el Organismo celebró en Delft (Países Bajos) el Taller Regional sobre la Protección Física de los Materiales y las Instalaciones Nucleares.

53. El Organismo prestó apoyo a Egipto para mejorar su marco regulador mediante el examen de proyectos de documentos de reglamentación, incluido un plan de elaboración de reglamentos.

B.1.2. Seguridad física nuclear de los reactores avanzados, incluidos los SMR

54. Durante el período que abarca el informe, el Organismo prosiguió sus esfuerzos por elaborar publicaciones en las que se trate la seguridad física nuclear de los SMR. Durante una reunión técnica celebrada en marzo de 2023 en Viena, los participantes debatieron diferentes enfoques para establecer, reforzar, mantener y mejorar las medidas de seguridad física nuclear para los SMR, lo que incluyó conceptos de seguridad física desde el diseño. En una reunión técnica celebrada en Viena en julio de 2023, el Organismo pudo obtener más información acerca de las necesidades, las opiniones y las prioridades de los Estados Miembros en relación con la seguridad física nuclear de los SMR.

55. Los resultados de estas y otras reuniones contribuyen a la elaboración de publicaciones relacionadas con los SMR, entre ellas un proyecto de documento técnico del OIEA (TECDOC) sobre la seguridad física nuclear de los SMR.

56. Los temas de seguridad física nuclear se tratan en grupos de trabajo interdepartamentales relacionados con los SMR, incluida la Iniciativa de Armonización y Normalización Nuclear y el Grupo de Implementación de la Plataforma sobre SMR.

57. El Organismo también está elaborando orientaciones para garantizar la seguridad física de las instalaciones y los materiales relacionados con los reactores basados en la fusión nuclear. Las contribuciones relativas a la seguridad física nuclear se incluyen en dos publicaciones de 2023: un proyecto en colaboración con el Proyecto Internacional sobre Ciclos del Combustible y Reactores

Nucleares Innovadores, *Legal and Institutional Issues of Prospective Deployment of Fusion Facilities*, y *IAEA World Fusion Outlook 2023 — Fusion Energy: Present and Future*.

B.1.3. Mejora de la seguridad física nuclear mediante el recuento y el control de material nuclear

58. En julio de 2023 el Organismo llevó a cabo en Tokio una misión de expertos sobre el uso de la contabilidad y el control de material nuclear con fines de seguridad física nuclear. En octubre se celebró en Óbninsk (Federación de Rusia) el Curso Internacional de Capacitación sobre Contabilidad y Control de Materiales Nucleares con fines de Seguridad Física Nuclear en las Instalaciones.

59. En diciembre de 2023 el Organismo celebró en el NSTDC la Reunión Técnica sobre Buenas Prácticas y Desafíos en relación con el Establecimiento, la Ejecución y el Mantenimiento de un Programa de Recuento y Control de Material Nuclear con Fines de Seguridad Física Nuclear en Instalaciones Nucleares. El evento tenía por finalidad mostrar a los Estados Miembros cómo se pueden mejorar las infraestructuras nacionales existentes para apoyar el programa de seguridad física nuclear de un Estado, centrándose específicamente en las prácticas de recuento y control de material nuclear con fines de seguridad física nuclear.

60. El Organismo se sirve de las capacidades de realidad virtual del Instituto de Investigación Nuclear de Shapash simulado para mejorar las oportunidades de capacitación mediante la participación interactiva. Entre julio y agosto de 2023, las participantes en el Curso Internacional sobre Seguridad Física Nuclear, celebrado en Viena y dirigido a becarias del Programa de Becas Marie Skłodowska-Curie, pudieron disfrutar de la demostración de una simulación de realidad virtual. En septiembre de 2023 los becarios que visitaron la Secretaría en Viena en el marco del Programa de Becas de las Naciones Unidas sobre Desarme también asistieron a una demostración.

B.1.4. Seguridad física nuclear durante el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos



Figura A-7: Del 11 al 14 de septiembre de 2023 se celebró en Singapur el Taller Regional sobre la Realización de Inspecciones de la Seguridad Física del Transporte para Países Asiáticos. (Fotografía: OIEA)

61. El Organismo celebró cuatro ediciones del Taller Regional sobre la Realización de Inspecciones de la Seguridad Física del Transporte: en Chipre, en febrero de 2023; en Singapur, en septiembre de 2023; en Ghana, en octubre de 2023 y en Burkina Faso, en diciembre de 2023.

62. El Organismo organizó misiones de expertos para consolidar los reglamentos de seguridad física del transporte de seis Estados Miembros: en Sierra Leona, en mayo de 2023; en Seychelles, en mayo de 2023; en Togo, en mayo de 2023; en Botswana, en junio de 2023; en Nigeria, en noviembre de 2023 y en Zimbabwe, también en noviembre de 2023.

63. El Organismo llevó a cabo dos ejercicios de simulación de seguridad física en el transporte para ayudar a los Estados Miembros a adquirir los conocimientos y elaborar los instrumentos necesarios para planificar, ejecutar y mantener un programa eficaz de seguridad física en el transporte de materiales radiactivos. Los ejercicios se realizaron en el Níger, en junio de 2023 y en el Camerún, en julio de 2023.

64. El Organismo elaboró un proyecto de orientación técnica titulada provisionalmente *Security of Nuclear and Other Radioactive Material in Transport* (NST053).

B.2. Seguridad física del material radiactivo^{1A} y las instalaciones conexas

B.2.1. Asistencia prestada a los Estados para mejorar la seguridad física del material radiactivo durante su uso y almacenamiento y de las instalaciones conexas



Figura A-8: Del 16 al 20 de octubre de 2023 el OIEA celebró en el Senegal el Curso Regional de Capacitación sobre la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos en Uso y en Almacenamiento. (Fotografía: ARSN, Senegal)

^{1A} A los efectos de esta sección, “material radiactivo” se refiere a “otros materiales radiactivos”, según la definición que figura en la publicación titulada *Objetivo y elementos esenciales del régimen de seguridad física nuclear de un Estado* (Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA, N° 20).

65. En 2023, 13 países recibieron asistencia en la revisión de proyectos de ley relativos a la seguridad física de los materiales radiactivos durante su uso y almacenamiento y de las instalaciones y actividades conexas (Arabia Saudita, Colombia, Côte d'Ivoire, Dominica, Filipinas, Gambia, Mongolia, Nicaragua, Qatar, República Bolivariana de Venezuela, San Vicente y las Granadinas, Sri Lanka y Trinidad y Tabago).

66. El Organismo prestó asistencia a Uzbekistán en la revisión o la redacción de reglamentos relativos a la seguridad física de los materiales radiactivos durante su uso y almacenamiento y, a Estados del Caribe, mediante actividades de capacitación sobre la redacción de reglamentos en materia de seguridad radiológica y seguridad física nuclear de los materiales radiactivos en junio de 2023.

67. El Organismo, previa solicitud, prestó asistencia al Gabón y Rwanda mediante el examen y la actualización de proyectos de políticas y estrategias nacionales relativas a la seguridad radiológica y la seguridad física de los materiales radiactivos.

68. Entre enero y febrero de 2023, el Organismo organizó en Viena el Taller Regional sobre Orientaciones Estratégicas para el Establecimiento de Sistemas de Gestión Integrada para los Órganos Reguladores destinado a Estados del Caribe. En el taller, que formaba parte del Proyecto de Desarrollo de Infraestructura de Reglamentación (RIDP), se facilitó información básica basada en los requisitos y recomendaciones sobre el tema utilizando publicaciones del OIEA para facilitar el debate sobre las ventajas y los desafíos que implica el establecimiento de un sistema de gestión integrada desde la perspectiva del personal directivo superior.

69. El Organismo impartió para el Estado Plurinacional de Bolivia dos ediciones del Curso Nacional de Capacitación sobre el Control Reglamentario de las Prácticas de Radioterapia: uno virtual en mayo de 2023 y otro en La Paz, en junio de 2023. Gracias a ellos se mejoró el conocimiento de los participantes sobre las mejores prácticas internacionales en materia de reglamentación de la seguridad radiológica y la seguridad física del material radiactivo en determinadas prácticas de radioterapia, sobre la base de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo, y se logró un intercambio de experiencias prácticas en la aplicación de estas prácticas.

70. El Organismo celebró múltiples cursos regionales de capacitación sobre seguridad radiológica y seguridad física nuclear para mejorar el conocimiento de los participantes en relación con las orientaciones clave del Organismo sobre la seguridad física de los materiales radiactivos en uso y almacenamiento y de las instalaciones conexas concebidas para el uso y el almacenamiento de esos materiales, entre ellos:

- dos ediciones del Curso Regional del OIEA sobre Liderazgo Nuclear y Radiológico en pro de la Seguridad y la Seguridad Física Nuclear: una en mayo de 2023 para Estados africanos anglófonos y otra en agosto de 2023 para Estados africanos francófonos;
- dos ediciones del Curso Regional sobre la Autorización y la Inspección en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear: una de ellas centrada en prácticas médicas, impartida en junio de 2023 en Zambia para Estados africanos anglófonos, y otra centrada en prácticas industriales, impartida en septiembre de 2023 en Marruecos;
- tres ediciones del Curso Regional de Capacitación sobre la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos en Uso y en Almacenamiento: una en octubre de 2023 en Bogotá para Estados de América Latina, otra en octubre de 2023 en Dakar para Estados africanos francófonos, y otra en noviembre de 2023 en Nairobi para Estados africanos anglófonos, y
- un Curso Regional de Capacitación para Nuevos Reguladores en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física del Material Radiactivo para Estados de América Latina, en español, celebrado a lo largo de seis semanas entre octubre y noviembre de 2023 en Buenos Aires.

71. El Organismo llevó a cabo cinco Misiones de Asesoramiento sobre la Infraestructura de Reglamentación en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física Nuclear: en enero de 2023 en Benin, en abril de 2023 en Saint Kitts y Nevis, en junio de 2023 en Honduras, en agosto de 2023 en El Salvador, y en octubre de 2023 en Antigua y Barbuda.

72. En julio y en septiembre de 2023 se celebraron en la Federación de Rusia dos ediciones del Curso Internacional de Capacitación sobre la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos en Uso y Almacenamiento. Además, en octubre de 2023 se celebró en el NSTDC un Curso Internacional de Capacitación sobre la Gestión de la Seguridad Física del Material Radiactivo.

73. En siete países se están ejecutando proyectos centrados en reforzar las medidas de protección física en instalaciones con fuentes radiactivas de actividad alta.

74. El Organismo llevó a cabo misiones de expertos, previa solicitud a El Salvador, en enero de 2023; a Côte d'Ivoire, en agosto de 2023; al Estado Plurinacional de Bolivia, en septiembre de 2023; a Madagascar, en noviembre de 2023 y a Cuba, en diciembre de 2023, con el fin de apoyar la finalización de los inventarios nacionales de fuentes radiactivas y proporcionar orientación especializada sobre el establecimiento de instalaciones centralizadas de almacenamiento.

75. El Organismo celebró siete reuniones virtuales de coordinación con ocho países en relación con el proyecto titulado “Mejora de la Gestión Tecnológica y Físicamente Segura y Sostenible de las Fuentes Radiactivas Selladas en Desuso (Proyecto DSRS Fase II)”.

76. El Organismo llevó a cabo en marzo de 2023 una misión de expertos para prestar apoyo en la gestión de DSRS en Caracas. La misión tenía como objetivo elaborar un plan de acción preliminar destinado a mejorar la gestión tecnológica y físicamente segura y sostenible de las DSRS en el país, así como evaluar a fondo la situación nacional, la infraestructura existente y el inventario nacional, así como la política y la estrategia nacionales para la gestión de las DSRS.

77. Se elaboraron nuevos materiales de capacitación para ayudar a los Estados a elaborar políticas y estrategias nacionales para la gestión de las DSRS. Estos materiales de capacitación se utilizaron en un taller internacional piloto, celebrado en diciembre de 2023 en Abuja, destinado a los países beneficiarios del Proyecto DSRS Fase II.

78. En una gran operación de retirada respaldada por el OIEA en 2023, un número récord de 31 DSRS, que eran principalmente fuentes de cobalto utilizadas anteriormente para el tratamiento del cáncer en hospitales, se retiró del almacenamiento temporal en una instalación especializada gestionada por la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) y se trasladó a una instalación de reciclaje en el extranjero.

79. El Organismo siguió prestando apoyo a Ghana y Malasia en la puesta en práctica de la disposición final de DSRS en pozos barrenados. En el caso de Ghana, el Organismo prestó apoyo a la Autoridad Reguladora Nuclear del país para examinar la justificación de la seguridad de la disposición final de DSRS en pozos barrenados a fin de tomar una decisión relativa a su autorización. La asistencia a Malasia consistió en la prestación de apoyo para construir una instalación de pozo barrenado, la capacitación de los grupos locales para llevar a cabo las operaciones de disposición final y la adquisición de diversos equipos que se utilizarán con este fin.



*Figura A-9: En 2023 se retiró de Chile un número récord de DSRS, que fueron trasladadas a una instalación de reciclaje en el extranjero en una operación de retirada respaldada por el OIEA.
(Fotografía: Comisión Chilena de Energía Nuclear, CCHEN)*

B.2.2. Apoyo a la aplicación del Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas

80. En enero de 2023, el Organismo celebró en Viena su Primer Encuentro Internacional de Puntos de Contacto para Facilitar la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas de conformidad con las Directrices sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas.

81. Entre mayo y junio de 2023 el Organismo celebró en Viena la 20ª 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.

82. En noviembre de 2023 el Organismo celebró en Yakarta la Reunión Regional para Intercambiar Experiencias y Enseñanzas Extraídas de la Aplicación del Código de Conducta sobre Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas y sus Directrices y Orientaciones que lo Complementan.

83. El Organismo continúa su labor de divulgación (a través de diversas actividades del Organismo, como eventos paralelos en reuniones y conferencias, sesiones de eventos y reuniones técnicas) para dar a conocer las ventajas de aplicar el Código de Conducta a los Estados que no se han comprometido políticamente a hacerlo.

C. Seguridad física nuclear de los materiales no sometidos a control reglamentario

C.1. Medidas de seguridad física nuclear para los materiales no sometidos a control reglamentario

84. En febrero de 2023 el Organismo se reunió con funcionarios indonesios en Yakarta para ultimar el plan de acción nacional para la creación de capacidad de respuesta en la esfera de la seguridad física nuclear y examinar su futura aplicación.

85. De agosto a septiembre de 2023 el Organismo celebró en Tokai (Japón) el Taller Regional sobre la Elaboración de un Marco Nacional para Gestionar la Respuesta a Actos Delictivos o Intencionales No Autorizados relacionados con Materiales No Sometidos a Control Reglamentario.

86. De octubre a noviembre de 2023 el Organismo celebró en Beijing un Taller Internacional sobre la Elaboración de un Marco Nacional para Gestionar la Respuesta a Actos Delictivos o Intencionales No Autorizados relacionados con Materiales No Sometidos a Control Reglamentario.

87. El Organismo apoyó la adquisición de equipos de creación de capacidad de respuesta en la esfera de la seguridad física nuclear para tres Estados Miembros.

C.2. Arquitectura de detección en la esfera de la seguridad física nuclear

88. En julio de 2023 el Organismo celebró una reunión técnica en Beijing para promover la integración de sistemas y medidas de seguridad física nuclear en grandes zonas urbanas y en centros de transporte importantes.

89. En abril de 2023 el Organismo, en colaboración con el Centro para la Cooperación en Seguridad Física RACVIAC, celebró en Zagreb un Taller Regional sobre Diseño, Estrategia y Planificación respecto de la Arquitectura de Detección en la esfera de la Seguridad Física Nuclear. El Organismo también organizó dos ediciones del Taller Regional sobre Evaluación de Amenazas y un Enfoque basado en el Conocimiento de los Riesgos en relación con Materiales Nucleares y Otros Materiales Radiactivos No Sometidos a Control Reglamentario (una en septiembre de 2023 en Bangkok y otra en octubre de 2023 en Taskent); dos ediciones del Taller Regional para Elaborar una Hoja de Ruta para la Creación de una Arquitectura de Detección en la esfera de la Seguridad Física Nuclear para Material Nuclear y Otro Material Radiactivo No Sometido a Control Reglamentario (una en Djibouti y otra en Tegucigalpa, ambas en noviembre de 2023); el Taller Regional sobre Planificación, Ejecución y Evaluación de Operaciones de Detección, celebrado en Lagos (Nigeria) en noviembre de 2023, así como el Taller Regional sobre el Apoyo de Expertos para la Evaluación de Alarmas y Alertas en relación con Material Nuclear y Otro Material Radiactivo No Sometido a Control Reglamentario, que tuvo lugar en diciembre de 2023 en Qinhuangdao (China).

90. El Organismo celebró tres reuniones regionales de la Red Internacional de Oficiales y Organizaciones de Primera Línea para la Detección en la esfera de la Seguridad Física Nuclear, a fin de poner en común prácticas óptimas y enseñanzas extraídas en las operaciones de detección en la esfera de la seguridad física nuclear y fomentar el establecimiento de redes y la cooperación regional. En junio de 2023 tuvo lugar en Beirut la reunión correspondiente a la región de Asia; en julio de 2023, la de la región de América Latina en Bogotá, y en noviembre de 2023, la de la región de África en Kampala.

91. De julio a agosto de 2023 el Organismo celebró en Viena la Reunión Técnica sobre el Desarrollo y el Mantenimiento de una Arquitectura de Detección en la esfera de la Seguridad Física Nuclear, a fin de facilitar la puesta en común de prácticas óptimas, desafíos y puntos de vista, y analizar maneras de satisfacer esas necesidades, por ejemplo, sirviéndose de los recursos de los que se dispone en la región y de la asistencia del OIEA y otros asociados internacionales.

C.3. Grandes eventos públicos



Figura A-10: El Organismo ayudó a Benin a aplicar medidas de seguridad física nuclear en el Campeonato Mundial de Petanca de 2023. (Fotografía: OIEA)

92. En enero el Organismo respaldó el Taller Nacional sobre Seguridad Física para Grandes Eventos celebrado en Santiago.
93. El Organismo llevó a cabo dos misiones y visitas técnicas conexas relacionadas con la aplicación de medidas de seguridad física nuclear para grandes eventos públicos: una en marzo de 2023 en el Camerún y otra en septiembre de 2023 en Benin.
94. En mayo de 2023 el Organismo celebró una reunión virtual de coordinación con Ghana sobre la aplicación de medidas de seguridad física nuclear en el marco de los Juegos Africanos de 2023.
95. En junio de 2023 el Organismo llevó a cabo una misión en Uganda, a fin de examinar las medidas de seguridad física nuclear del país para grandes eventos públicos.
96. El Organismo impartió en tres ocasiones el Taller Nacional sobre la Elaboración e Implantación de Sistemas y Medidas de Seguridad Física Nuclear para Grandes Eventos Públicos: en mayo de 2023 en los Emiratos Árabes Unidos, en julio de 2023 en Côte d'Ivoire y en agosto de 2023 en Benin.
97. El Organismo celebró dos ediciones del Taller Nacional sobre Disposiciones para la Notificación, la Presentación de Informes y la Asistencia en Incidentes y Emergencias Nucleares o Radiológicas: una en junio de 2023 en Benin y la otra en agosto de 2023 en Côte d'Ivoire.
98. Se impartieron en Viena dos ediciones del Curso Nacional de Capacitación sobre Verificación del Funcionamiento de Equipos: una para Benin en julio de 2023 y otra para Ghana entre noviembre y diciembre de 2023.
99. En noviembre de 2023 se impartió para Côte d'Ivoire el Curso Nacional de Capacitación sobre el Funcionamiento, los Ensayos y el Mantenimiento del Equipo para la Preparación de Grandes Eventos Públicos, que tuvo lugar en Viena.
100. En diciembre de 2023 el Organismo impartió en Côte d'Ivoire un Taller Nacional sobre la Respuesta a Actos Delictivos o Actos Intencionales No Autorizados que Guarden Relación con Materiales Nucleares y Otros Materiales Radiactivos en Recintos Principales u Otros Lugares Estratégicos para Grandes Eventos Públicos.

C.4. Gestión del lugar del delito radiológico y criminalística nuclear



Figura A-11: El Organismo acogió el Curso Internacional de Capacitación sobre Metodologías de Investigación Forense Nuclear para mejorar los planes nacionales de respuesta en los Estados Unidos de América del 27 de febrero al 10 de marzo de 2023. (Fotografía: OIEA)

101. En 2023 el Organismo publicó un documento técnico del OIEA titulado *Establishing a Nuclear Forensic Capability: Application of Analytical Techniques* (IAEA-TECDOC-2019).

102. Entre febrero y marzo de 2023 el Organismo impartió en Richland (Estados Unidos de América) un Curso Internacional de Capacitación sobre Metodologías de Investigación Forense Nuclear.

103. El Organismo celebró dos ediciones del Taller Nacional sobre la Gestión del Lugar del Delito Radiológico: una en junio de 2023 en Kuala Lumpur y otra en agosto de 2023 en Mascate, a fin de dotar a los participantes de capacitación sobre la gestión del lugar del delito radiológico, incluidas disposiciones de mando, aspectos de seguridad, mitigación de riesgos y peligros, así como los procedimientos operacionales propios del lugar del delito radiológico.

104. En julio de 2023 el Organismo celebró en Bangkok el Curso Nacional de Capacitación de Instructores sobre Gestión del Lugar del Delito Radiológico. En diciembre el Organismo impartió en el NSTDC un Curso de Capacitación de Instructores sobre Gestión del Lugar del Delito Radiológico para Expertos en la Materia.

105. En septiembre de 2023 tuvo lugar en Bangkok el Curso Internacional de Capacitación sobre Introducción a la Criminalística Nuclear y en noviembre de 2023 se celebró en Port Louis el Curso Regional de Capacitación sobre Introducción a la Criminalística Nuclear, ambos con el objetivo de familiarizar a los participantes con la función de la criminalística nuclear en el contexto de un plan nacional de intervención para la respuesta a sucesos de seguridad física nuclear relacionados con

materiales nucleares y otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario, así como con los requisitos relativos a los análisis forenses nucleares y con su realización.

D. Interfaces de seguridad física nuclear

106. Durante el período que abarca el presente informe, el Organismo siguió redactando una nueva *Guía de Seguridad y Guía de Aplicación* conjuntas sobre la gestión de las interfaces entre la seguridad nuclear y radiológica y la seguridad física nuclear.

107. En abril de 2023 el Grupo Asesor sobre Seguridad Física Nuclear del Organismo y el Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear publicaron de forma conjunta un informe titulado *A Systems View of Nuclear Security and Nuclear Safety: Identifying Interfaces and Building Synergies*.

108. Se ha seguido avanzando para la publicación de *Safety and Security Interfaces in the Regulatory Infrastructure for the Oversight of Nuclear Power Plants* (Colección de Informes Técnicos N° 1003).

109. En julio de 2023 el Organismo celebró en Viena el Curso Regional sobre Redacción de Reglamentos en materia de Seguridad Radiológica y Seguridad Física de los Materiales Radiactivos, destinado a Estados Miembros del Caribe. El curso tenía por objeto orientar a grupos de capacitación de los países participantes con respecto a la redacción de reglamentos, teniendo en cuenta la seguridad radiológica y la seguridad física de los materiales radiactivos.

110. El Organismo celebró en Lusaka, en junio de 2023, el Curso Regional de Capacitación sobre la Autorización y la Inspección de las Prácticas Médicas desde el punto de vista de la Seguridad Radiológica y la Seguridad Física Nuclear y en Rabat, en septiembre de 2023, el Curso Regional de Capacitación sobre la Autorización y la Inspección de las Prácticas Industriales desde el punto de vista de la Seguridad Radiológica y la Seguridad Física Nuclear, para capacitar al personal regulador de las respectivas regiones en el desempeño de las principales funciones reguladoras de la autorización, como el examen, la evaluación, la inspección y la ejecución de medidas coercitivas, teniendo en cuenta tanto aspectos de seguridad radiológica como de seguridad física nuclear.

111. El Organismo celebró tres ediciones del Curso de Capacitación sobre la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos en Uso y en Almacenamiento, que tuvieron lugar en Bogotá, en octubre de 2023 para Estados de América Latina, en Dakar, en octubre de 2023 para Estados africanos francófonos, y en Nairobi, en noviembre de 2023 para Estados africanos anglófonos, con el objeto de mejorar la comprensión de los participantes sobre orientaciones clave del Organismo con respecto a la seguridad física de materiales radiactivos e instalaciones conexas en uso y en almacenamiento.

112. El Organismo está promoviendo la elaboración de las directrices del examen técnico de la seguridad (TSR) sobre seguridad tecnológica, seguridad física y salvaguardias, con el objetivo de proporcionar una base consolidada para los servicios del TSR. Con las directrices se pretende racionalizar, armonizar y formalizar el proceso de realización de TSR. Estas directrices de examen también se pueden utilizar para apoyar el examen de las interfaces entre la seguridad tecnológica, la seguridad física y las salvaguardias.

113. En septiembre de 2023 el Organismo organizó en Idaho Falls (Estados Unidos de América) el Taller Interregional sobre Seguridad Tecnológica, Seguridad Física e Incorporación de las Salvaguardias en el Diseño de Reactores Modulares. En los debates que tuvieron lugar durante el taller se confirmó que varios diseñadores de SMR están abordando medidas en materia de seguridad tecnológica, seguridad

física y salvaguardias en las fases iniciales del diseño y que existen valiosas prácticas que se pueden aprovechar a este respecto.

114. Dentro del marco del RIDP, en noviembre de 2023 el Organismo celebró en Santa Lucía el Taller Regional sobre Valores y Enfoques en materia de Cultura de la Seguridad y de la Seguridad Física Nuclear destinado a países de la región del Caribe, a fin de sensibilizar sobre la importancia de las culturas de la seguridad tecnológica nuclear y la seguridad física nuclear.

E. Fondo de Seguridad Física Nuclear



Figura A-12: En 2023 el Organismo celebró dos reuniones multilaterales de coordinación de donantes. (Fotografía: OIEA)

115. En 2023 el Organismo celebró dos reuniones multilaterales de coordinación de donantes. Asimismo, celebró reuniones bilaterales de coordinación de donantes con 21 donantes: Arabia Saudita, Armenia, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, China, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Francia, India, Japón, Noruega, Pakistán, Reino Unido, República de Corea, Suecia, Suiza y la Unión Europea.

116. El Organismo elaboró 208 informes individuales y los envió a los donantes, de conformidad con sus requisitos.

117. Para mejorar la visibilidad y la rendición de cuentas, el Organismo creó paneles específicos para cada donante del FSFN y los compartió con seis Estados donantes del FSFN con carácter experimental.

F. Apoyo y asistencia técnicos a Ucrania

118. En la sesión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas que tuvo lugar el 30 de mayo de 2023, el Director General del OIEA estableció cinco principios concretos para ayudar a garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física en la central nuclear de Zaporíyia con el fin de prevenir un accidente nuclear y velar por la integridad de la central.

119. En 2023 el Organismo siguió prestando apoyo y asistencia técnicos a Ucrania en términos de entrega de equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física. Se organizaron 26 entregas a distintas organizaciones de Ucrania de equipos adquiridos o donados relacionados con la seguridad nuclear tecnológica y física, con lo que se alcanzó un total de 33 entregas. Además de estas, el Organismo apoyó tres entregas de piezas de repuesto para generadores diésel de emergencia para la central nuclear de Ucrania del Sur a través de un acuerdo de asociación.

120. Se llevaron a cabo ochenta misiones de seguridad nuclear tecnológica y física (rotaciones) en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania en los que el Organismo cuenta con presencia continuada de su personal (10 a la central nuclear de Zaporíyia, 17 a las centrales nucleares de Jmelnitski, Rivne y Ucrania del Sur y 19 al emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil).

121. El Organismo llevó a cabo otras seis misiones en Ucrania, incluida la visita del Director General con motivo de la inauguración en enero de 2023 del sistema de presencia continuada de personal del Organismo en emplazamientos nucleares en Ucrania, la segunda y la tercera visitas del Director General a Zaporíyia en marzo y junio de 2023, misiones de asistencia médica y de coordinación en junio y noviembre de 2023, y una misión de asistencia y apoyo del OIEA relativa a la seguridad tecnológica y la seguridad física de las fuentes radiactivas en julio de 2023.

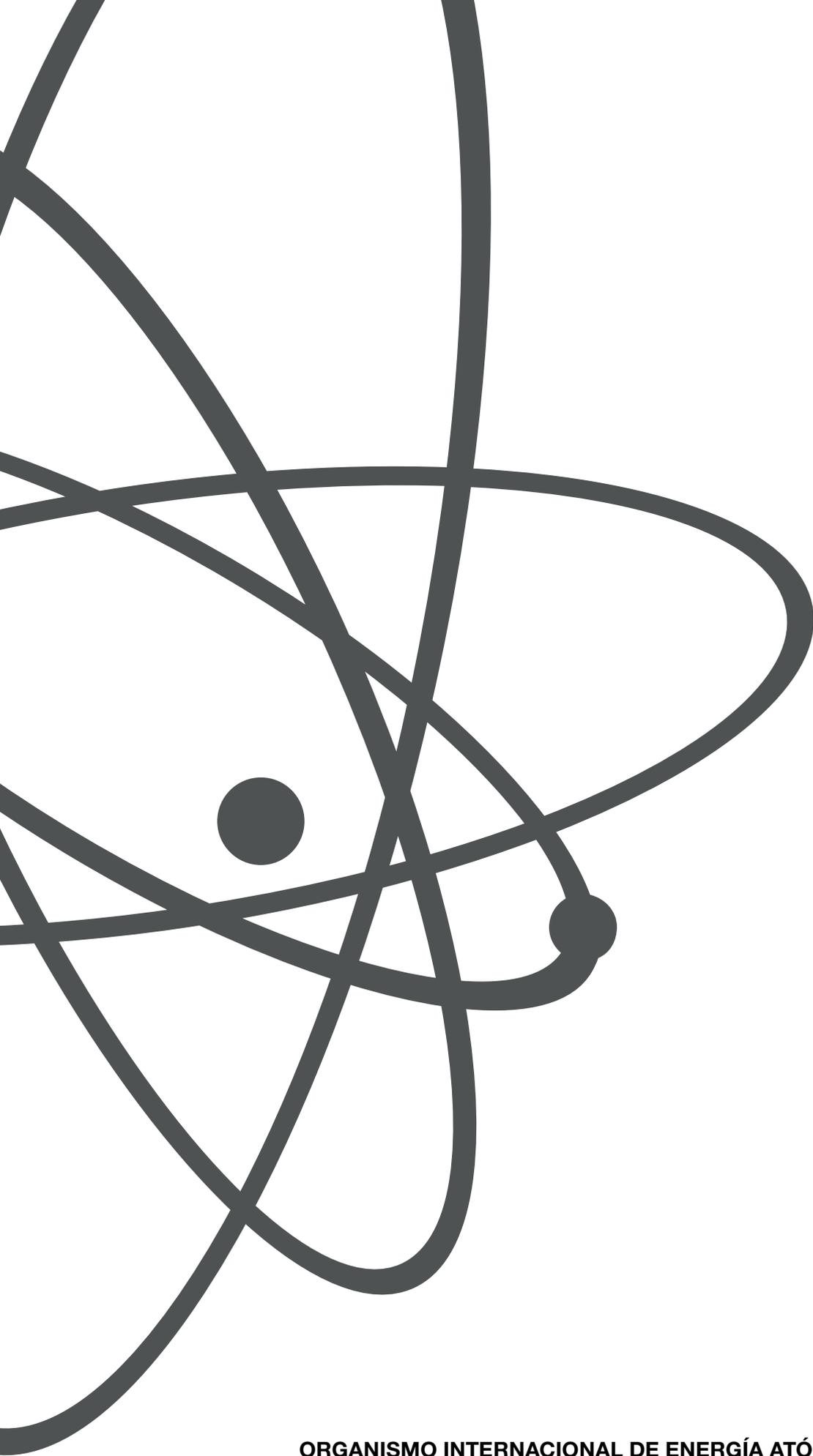
122. El Organismo celebró reuniones periódicas de coordinación con la Inspección Estatal de Reglamentación Nuclear de Ucrania para coordinar la provisión de apoyo y asistencia técnicos dentro del programa integral de asistencia y para intercambiar información sobre la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en la central nuclear de Zaporíyia. Además, se celebraron reuniones nacionales de coordinación en mayo y julio de 2023 con distintas entidades de Ucrania para abordar la situación general y las necesidades prioritarias en las esferas de la seguridad nuclear tecnológica y física y la asistencia médica.

123. El Organismo celebró reuniones regulares de coordinación con la Comisión Europea, así como con varios Estados Miembros y organizaciones como el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, a fin de velar por una coordinación eficaz en la prestación de asistencia y obtener la financiación necesaria. Además, el Organismo participó en dos reuniones, una celebrada en abril de 2023, en Oslo y otra en octubre de 2023, en Cracovia (Polonia), sobre la iniciativa de intercambio de información relativa a la asistencia a Ucrania.

124. El Organismo siguió examinando los desafíos de la aplicación de sus normas de seguridad y sus orientaciones sobre seguridad física nuclear durante un conflicto armado. Empezó a elaborar un documento técnico del OIEA en el que analizará los problemas y los desafíos que afrontan las instalaciones nucleares en lo que respecta a la aplicación práctica de esas normas y esas orientaciones durante un conflicto armado, sirviéndose de los conocimientos y la experiencia adquiridos en Ucrania desde febrero de 2022, así como la forma en que todas las partes interesadas, incluido el Organismo, podrían abordar, de ser posible, estos problemas y desafíos.

125. El Organismo siguió compartiendo información con Estados Miembros, organizaciones internacionales y el público sobre la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania. El Organismo presentó un informe público titulado *Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, February 2022-February 2023*, que trata sobre el año transcurrido desde el comienzo del conflicto armado en Ucrania. El Director General presentó a la Junta de Gobernadores del Organismo en marzo,

junio, septiembre y noviembre de 2023 informes detallados sobre la situación en Ucrania, que se pusieron a disposición del público, y también presentó un informe detallado sobre la situación en Ucrania en la sexagésima séptima reunión ordinaria de la Conferencia General (documento GC(67)/10). El Organismo siguió proporcionando actualizaciones periódicas sobre la situación en Ucrania en su sitio web, en el que se publicaron más de 60 actualizaciones a lo largo del año.



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