

Junta de Gobernadores

GOV/INF/2021/6

15 de febrero de 2021

Español
Original: inglés

Solo para uso oficial

Funcionamiento, seguridad tecnológica y seguridad física de las instalaciones y actividades nucleares o radiológicas durante la pandemia de COVID-19

Progresos realizados

Informe del Director General

Resumen

En este documento se presenta una reseña actualizada del apoyo del Organismo a los Estados Miembros para el funcionamiento, la seguridad tecnológica y la seguridad física de las instalaciones y actividades nucleares y radiológicas, incluidas las medidas adoptadas por el Organismo para facilitar el intercambio de información entre las partes interesadas, recopilar comentarios y sugerencias y prestar apoyo a los Estados Miembros que lo soliciten para mitigar los efectos de la pandemia de COVID-19. También se proporciona información sintética sobre las medidas adoptadas por entidades explotadoras y órganos reguladores durante este período.

Funcionamiento, seguridad tecnológica y seguridad física de las instalaciones y actividades nucleares o radiológicas durante la pandemia de COVID-19

Progresos realizados

Informe del Director General

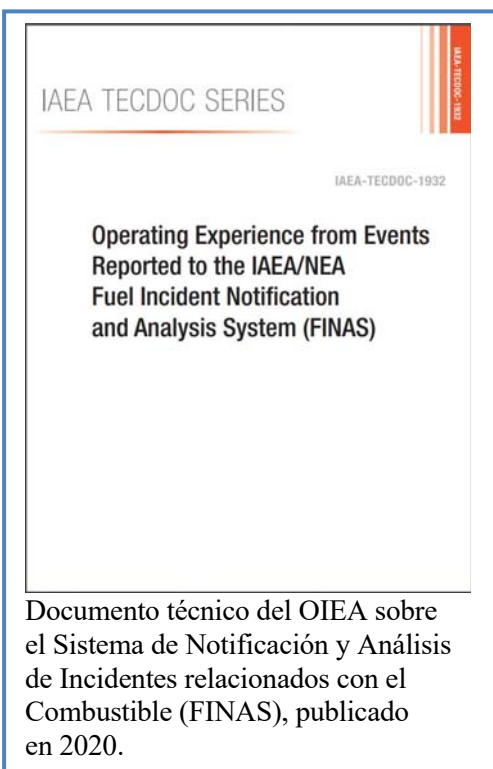
A. Introducción

1. La pandemia de COVID-19 es la primera de tales proporciones en la historia del sector nuclear y sus repercusiones han sido de gran alcance. Gobiernos de todo el mundo han aprobado y aplicado estrictas medidas relacionadas con la salud y la seguridad, como el distanciamiento físico, la restricción de los viajes transfronterizos, ya fueran de entrada o de salida, la limitación de la libertad de movimientos y el cierre de fronteras. Las decisiones de política nacional adoptadas por los gobiernos afectan de manera directa e indirecta a las organizaciones del ámbito nuclear y radiológico.
2. En los Estados Miembros las organizaciones siguieron garantizando la seguridad física y la seguridad tecnológica, así como la continuidad de las actividades, a medida que avanzaba la pandemia. El Organismo adaptó considerablemente su manera de trabajar para mantener e intensificar su apoyo a los Estados Miembros. En especial, ha redoblado sus esfuerzos para facilitar el intercambio de información y así poder reunir y poner en común la experiencia de los Estados Miembros, en particular sus buenas prácticas, a medida que la pandemia se propagaba. Esta rápida movilización permitió al Organismo aprehender las dificultades específicas que afrontaban los Estados Miembros y responder a ellas prestando el apoyo adecuado.
3. El Organismo sigue trabajando en el marco de esta nueva normalidad, cumpliendo su mandato mediante métodos de trabajo nuevos y tradicionales.
4. En el documento GOV/INF/2020/8 se resumen las medidas encaminadas a garantizar la seguridad tecnológica, la seguridad física y el funcionamiento fiable de las instalaciones y actividades nucleares y radiológicas, adoptadas por el Organismo y por las entidades explotadoras y órganos reguladores hasta mayo de 2020. En agosto se publicó una actualización en el documento GC(64)/INF/6.

B. Medidas adoptadas por el Organismo para ayudar a los Estados Miembros a mitigar los efectos de la pandemia de COVID-19

B.1. Facilitación del intercambio de información con los Estados Miembros

5. El Sistema Internacional de Notificación relacionado con la Experiencia Operacional (IRS), relativo a las centrales nucleares, el Sistema de Notificación de Incidentes para Reactores de Investigación (IRSRR) y el Sistema de Notificación y Análisis de Incidentes relacionados con el Combustible (FINAS), relativo a las instalaciones del ciclo del combustible nuclear, siguen funcionando a pleno rendimiento, y a través de estos sistemas se han recibido informes de los Estados Miembros sobre los planes y las medidas adoptadas para atenuar los efectos de la pandemia de COVID-19.



Documento técnico del OIEA sobre el Sistema de Notificación y Análisis de Incidentes relacionados con el Combustible (FINAS), publicado en 2020.

6. La Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito (ITDB) sigue funcionando plenamente.

7. El Centro de Respuesta a Incidentes y Emergencias (IEC) del Organismo sigue asegurándose de que los canales de comunicación para notificar emergencias nucleares y radiológicas e intercambiar información al respecto siguieran estando plenamente operativos las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

8. Por conducto del Sistema de Información sobre Reactores de Potencia (PRIS), los Estados Miembros han facilitado información detallada sobre las repercusiones de la pandemia en el funcionamiento de las centrales nucleares, incluidos pormenores sobre el alcance y los plazos y los tiempos de las paradas. Las aportaciones al recurso “perfil nacional sobre energía nucleoelectrónica” (PNEN) sirvieron para reunir, estructurar y sintetizar información de libre acceso suministrada y publicada oficialmente relativa a las repercusiones de la pandemia en centrales nucleares en funcionamiento y en proyectos avanzados de nueva construcción.

9. El OIEA recibió informes sobre las consecuencias de las paradas en centrales nucleares de 26 de los 30 Estados Miembros con centrales que operan comercialmente. En algunos casos se restringió el alcance de la parada suprimiendo tareas no indispensables para reducir al mínimo la presencia de personal externo en el emplazamiento. En otros se alargó la duración de la parada para trabajar a un ritmo más pausado y poder respetar así las restricciones de distanciamiento físico. Por último, algunas paradas quedaron pospuestas hasta el año siguiente. Las repercusiones se harán sentir, al menos, hasta finales del próximo año, ya que se están revisando los planes de futuras paradas para poder efectuar las labores pospuestas.

10. Por conducto del Grupo de Trabajo Técnico sobre la Explotación de Centrales Nucleares, el Organismo rápidamente estableció y encabezó una red internacional de relación entre homólogos, la Red sobre la Experiencia Operacional de las Centrales Nucleares en relación con la COVID-19 (Red OPEX COVID-19), destinada al intercambio de información y experiencias entre entidades explotadoras, entes de apoyo técnico, organizaciones internacionales competentes y demás partes interesadas. La Red ha resultado muy valiosa y ha generado 27 informes de 10 Estados Miembros y 5 de organizaciones internacionales.

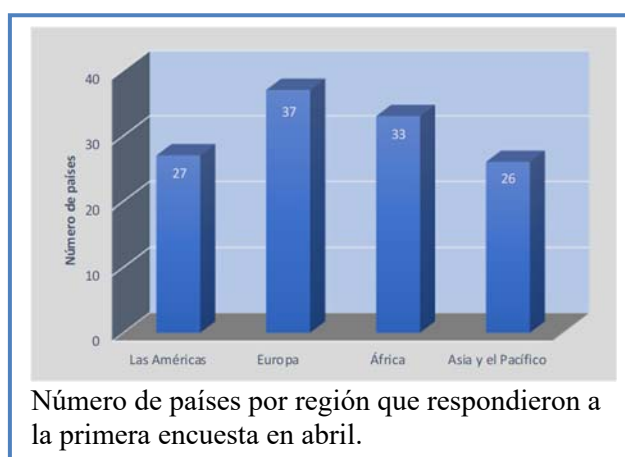
Red sobre la Experiencia Operacional de las Centrales Nucleares en relación con la COVID-19

27 informes
10 Estados Miembros
5 organizaciones internacionales

11. En el Nodo de Creación de Capacidad en materia de Energía Nuclear, alojado en la plataforma NUCLEUS, se compartió información sobre las repercusiones de la pandemia en las actividades de capacitación y las políticas de recursos humanos, que recopiló el Grupo de Trabajo Técnico sobre Gestión de Recursos Humanos en la Esfera de la Energía Nuclear. El tema se examinó y se validó durante una reunión especial del Grupo de Trabajo Técnico celebrada en octubre de 2020.

12. Los explotadores de reactores de investigación siguieron utilizando la red del Organismo dedicada a los reactores de investigación con el fin de compartir información sobre su situación y las medidas correctivas que se están poniendo en práctica.

13. El Organismo mantiene comunicación abierta con los órganos reguladores nacionales que se ocupan de la seguridad nuclear y radiológica. Además, el Organismo ha realizado una encuesta entre los reguladores encargados de la seguridad radiológica con el fin de disponer de una primera idea general de las repercusiones de la pandemia de COVID-19 en la seguridad de las fuentes de radiación y en la supervisión reglamentaria de estas. La encuesta se puso en marcha en abril y se han recibido respuestas de 93 órganos reguladores.



14. Tras la encuesta realizada en abril de 2020, en agosto del mismo año se distribuyó un segundo cuestionario con ligeras modificaciones para obtener información sobre: los desafíos que enfrentan los órganos reguladores al ejecutar los programas de reglamentación; las enseñanzas extraídas para compartir con otros reguladores; las nuevas prácticas de reglamentación que mitigan las restricciones debidas a la COVID-19 en el reglamento de seguridad, y los ámbitos en los que las normas de seguridad del OIEA podrían fortalecerse. A 23 de septiembre de 2020 se habían recibido otras 30 respuestas.

15. El OIEA organizó un seminario web con más de 300 reguladores de las cuatro regiones (América Latina, Europa, África y Asia y el Pacífico), para examinar los resultados de la encuesta. Las principales conclusiones de la encuesta son las siguientes:

- las actividades de reglamentación se vieron afectadas por la pandemia en muchos Estados Miembros y algunas funciones, como la de autorización e inspección, no se cumplieron plenamente, y
- los órganos reguladores expresan preocupaciones respecto de la seguridad tecnológica y la seguridad física de las fuentes de radiación, entre ellas:

- las fuentes radiactivas en desuso o huérfanas;
- la falta de personal médico para el uso médico de las fuentes de radiación;
- exposiciones no justificadas, y
- prestación limitada de servicios técnicos para garantizar la protección radiológica.

16. Como recomendación principal, los órganos reguladores solicitaron más orientación del Organismo sobre la continuidad de las actividades en circunstancias especiales, como la realización de inspecciones y otras funciones reguladoras en forma virtual. El Organismo ya ha adoptado medidas respecto de esta recomendación para orientar el análisis en curso de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear y, por ejemplo, prosigue la elaboración de guías de inspección a distancia.

B.2. Normas de seguridad y orientaciones sobre seguridad física nuclear



17. El proceso de elaboración y revisión de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear ha seguido adelante. En lugar de las reuniones habituales de la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS), los comités sobre normas de seguridad y el Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear (NSGC) celebradas en la Sede, se adoptaron procedimientos para el examen y la aprobación en línea de documentos mediante la celebración de reuniones de miembros por videoconferencia para dar cabida a las deliberaciones.

18. En un primer momento la Secretaría efectuó un análisis preliminar de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear

para determinar si en este momento se contemplan las situaciones de pandemia y si convendría reforzar las normas de seguridad y la orientación sobre seguridad física nuclear al respecto. Partiendo de esta labor inicial, la Secretaría ha cotejado dicho análisis preliminar con los proyectos de normas de seguridad que están actualmente en revisión y ya ha propuesto orientaciones mejoradas en las que se abordan situaciones de pandemia en algunos proyectos de guías de seguridad que se seguirán presentando a la CSS, a los comités sobre normas de seguridad y al NSGC para su aprobación definitiva.

19. Como segundo paso está en marcha un análisis más exhaustivo de las normas de seguridad y la orientación sobre seguridad física nuclear, con la participación de la CSS, de los comités sobre normas de seguridad y del NSGC, así como de las organizaciones internacionales que han intervenido en su elaboración.

20. La Secretaría está elaborando un documento de la *Serie de Informes Técnicos* sobre las experiencias de los Estados Miembros en la labor de garantizar el funcionamiento tecnológica y físicamente seguro y fiable de las instalaciones y las actividades nucleares y radiológicas durante la pandemia de COVID-19. El informe es de carácter técnico y tiene por objeto: 1) resumir las medidas adoptadas por las diversas partes interesadas para gestionar los riesgos que plantea la pandemia para el funcionamiento continuo de las instalaciones y actividades; 2) promover la mejora de los planes de preparación, respuesta y recuperación para futuras pandemias poniendo en común las experiencias de las partes interesadas con respecto a la pandemia y determinando buenas prácticas, y 3) analizar las repercusiones

de la pandemia en los mercados de electricidad y en los programas nucleoelectrónicos de los Estados Miembros. Se prevé que el informe final se publicará a finales de 2021.

21. El Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG) seguirá examinando las repercusiones de la pandemia de COVID-19 en la seguridad nuclear. La carta anual que el Presidente envió al Director General en junio estuvo dedicada a la reflexión sobre las consecuencias de la respuesta a la COVID-19 en la esfera de la seguridad nuclear. La misiva se distribuyó a los Estados Miembros antes de la Conferencia General. Las repercusiones de la pandemia constituyeron el tema central del Foro del INSAG, que se celebró paralelamente a la Conferencia General.

B.3. Preparación y respuesta para casos de emergencia

22. El Sistema de Respuesta a Incidentes y Emergencias del Organismo (IEC) no dejó de funcionar y se siguió ejecutando un programa de ejercicios de emergencia. El IEC siguió realizando y programando ejercicios de las Convenciones (ConvEx) con arreglo a los planes vigentes, entre ellos:

- Un ejercicio ConvEx-1a, realizado el 14 de octubre de 2020, para poner a prueba la disponibilidad de los puntos de contacto para recibir información urgente y acusar recibo de ella;
- Un ejercicio ConvEx-2a, realizado el 12 de mayo de 2020, para ensayar la disponibilidad de puntos de contacto para cumplimentar los correspondientes formularios de notificación y cargar los datos de monitorización en el Sistema Internacional de Información sobre Monitorización Radiológica (IRMIS) del OIEA;
- Cabe mencionar, en particular, el ejercicio ConvEx-2b realizado del 24 al 26 de marzo de 2020 para poner a prueba las disposiciones de solicitud de asistencia y la prestación de asistencia. En el ejercicio participaron 35 Estados Miembros y dos centros meteorológicos regionales especializados de la Organización Meteorológica Mundial (OMM);



- Un ejercicio ConvEx-2c realizado con Finlandia el 9 de diciembre de 2020 para poner a prueba las disposiciones de respuesta a una emergencia nuclear transnacional, y
- Se realizaron tres ejercicios ConvEx-2e para poner a prueba los procesos y los instrumentos de evaluación y pronóstico del OIEA: el 25 de agosto de 2020 con Francia, el 10 de noviembre de 2020 con el Banco de UPE del OIEA, en Kazajstán, y el 9 de diciembre de 2020 con los Países Bajos.

23. Se realizó un examen y una revisión de dos normas de seguridad (GSG-14 y GS-G-2.1) para incluir aspectos relacionados con las pandemias y la preparación y respuesta para casos de emergencia (PRCE).

24. En la *Colección de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia* el OIEA publicó un documento sobre PRCE nuclear o radiológica combinada con otros incidentes o emergencias (*Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Combined with Other Incidents or Emergencies*), que contiene orientaciones sobre la aplicación de las *Normas de Seguridad GSR Part 7* para formular disposiciones adecuadas en la materia teniendo en cuenta las repercusiones de la pandemia en la PRCE.

25. Se puso en marcha un cuestionario para los miembros del Comité sobre Normas de Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia (EPRéSC) sobre las medidas adoptadas en los Estados Miembros

durante la pandemia para abordar las posibles repercusiones en los marcos y los recursos nacionales para la PRCE. Se recibieron respuestas de 15 países. Sobre la base de las respuestas al cuestionario, se pueden destacar los siguientes aspectos:

- no ha habido declaraciones de emergencias nucleares o radiológicas directamente relacionadas con la pandemia, y
- los órganos reguladores, las entidades explotadoras y las organizaciones de respuesta fuera del emplazamiento han adoptado numerosas medidas para garantizar la continuidad de las capacidades adecuadas en materia de PRCE durante la pandemia. Entre ellas:
 - la obligación de reducir las actividades que pudieran exponer al personal al riesgo de contraer el virus (por ejemplo, capacitación y ejercicios);
 - la introducción de medidas de higiene adicionales para proteger al personal esencial de respuesta (dentro y fuera del emplazamiento) y la modificación de las listas de reserva, los calendarios y los procedimientos de rotación para reducir al mínimo la interacción entre los miembros del personal, y
 - La reevaluación de las disposiciones de respuesta ante una emergencia nuclear y radiológica, incluidos los niveles de referencia, y la modificación de los criterios para las medidas protectoras.

26. Algunos Estados Miembros informaron de que el consumo de las existencias nacionales de equipo de protección individual para responder a la pandemia ha afectado a las reservas de ese material preparadas para la respuesta a una emergencia nuclear o radiológica. En el EPRéSC se seguirán analizando más en profundidad las respuestas al cuestionario, por ejemplo, para tener en cuenta cualquier otra necesidad de orientación para abordar los efectos de la pandemia en la PRCE.

27. El IEC utilizó activamente herramientas virtuales para seguir realizando actividades de creación de capacidad para los Estados Miembros. Entre abril y diciembre de 2020 el IEC realizó 84 seminarios web, 9 reuniones virtuales de consultores, 2 reuniones del Comité sobre Normas de PRCE (EPRéSC), 2 reuniones técnicas virtuales y 8 eventos de capacitación virtuales en los planos regional o nacional.



B.4. Reuniones de convenciones y otros instrumentos jurídicos

28. Las Partes Contratantes consensuaron posponer la Octava Reunión de Examen de la Convención sobre Seguridad Nuclear. Se adoptó la decisión de no organizar la Reunión de Examen en 2021. En consulta con la Secretaría del OIEA, la Presidencia preparó una propuesta para un plan de nuevas medidas, incluido un marco para concluir el octavo ciclo de examen en 2021 y fusionar en 2023 la Octava y la Novena Reunión de Examen.

29. Las Partes Contratantes acordaron por consenso posponer la Reunión de Organización para la Séptima Reunión de Revisión de las Partes Contratantes en la Convención Conjunta, que se celebró en forma de reunión híbrida durante cuatro días, entre el 28 de septiembre y el 2 de octubre de 2020. Las Partes Contratantes también consensuaron posponer la Séptima Reunión de Examen de la

Convención Conjunta, cuya celebración estaba prevista del 24 de mayo al 4 de junio de 2021, y celebrarla del 27 de junio al 8 de julio de 2022.

30. La Décima Reunión de los Representantes de las Autoridades Competentes Contempladas en la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y la Convención sobre Asistencia en



caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica tuvo lugar, en forma de reunión virtual, del 15 al 19 de junio de 2020. En la reunión se aprobaron nueve conclusiones que incluyen 22 medidas conexas. Se prevé que esas medidas, destinadas tanto a la Secretaría como a los Estados Miembros, se cumplan antes de la próxima Reunión de Autoridades Competentes en 2022. Entre ellas se encuentran medidas relacionadas con la adhesión a la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y la Convención sobre Asistencia en caso de

Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica, el Sistema Unificado de Intercambio de Información sobre Incidentes y Emergencias (USIE), la Red de Respuesta y Asistencia (RANET), la comunicación con el público en una emergencia nuclear o radiológica, el papel del OIEA en la evaluación y el pronóstico, el Sistema Internacional de Información sobre Monitorización Radiológica (IRMIS), ConvEx y la notificación de incidentes y emergencias nucleares y radiológicos independientemente de su causa.

31. La Reunión Internacional sobre el Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación, inicialmente prevista para agosto de 2020, fue pospuesta a junio de 2021. El orden del día de la reunión permanecerá sin modificaciones con respecto a lo inicialmente previsto y abordará la experiencia de los explotadores de reactores de investigación en el tratamiento de las pandemias.

32. La Reunión del Comité Preparatorio de la Conferencia de 2021 de las Partes en la Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares (la Conferencia de 2021) se celebró, en formato virtual, del 7 al 11 de diciembre de 2020 tras haber sido pospuesta de la fecha inicial, del 29 de junio al 3 de julio de 2020. En la Reunión, las Partes deliberaron sobre los preparativos formales para la Conferencia de 2021, incluido un proyecto de orden del día y programa, así como del proyecto de Reglamento, para dicha Conferencia. El Organismo ha adoptado medidas para garantizar que la situación con respecto a la COVID-19 no afecte a la eficacia de los preparativos para la Conferencia de 2021.



El Director General, Sr. Grossi, pronuncia el discurso de apertura de la reunión virtual del Comité Preparatorio.

B.5. Colaboración con otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otros órganos internacionales

33. Los contactos periódicos que el OIEA mantuvo con la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO), la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo

Económicos (AEN de la OCDE) y otras organizaciones siguieron haciendo posible un eficaz intercambio de información y enseñanzas extraídas.

34. A través de la coordinación del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares (IACRNE), el Organismo y las organizaciones internacionales copatrocinadoras del Plan Conjunto para la Gestión de Emergencias Radiológicas siguieron preparando el ejercicio ConvEx-3 (2021) que se llevará a cabo en octubre de 2021 en los Emiratos Árabes Unidos, a partir del escenario de un accidente en una central nuclear. El 8 de septiembre y el 23 de noviembre de 2020 se celebraron de forma virtual dos reuniones de grupos de tareas en relación con el ejercicio ConvEx-3 (2021). En ellas se revisaron las características principales del escenario y los datos ficticios del ejercicio, y se actualizó el plan de trabajo para su preparación. Representantes de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE), la Comisión Europea (CE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la OMM participaron en ambas reuniones de los grupos de tareas. Un representante del Centro Euroatlántico de Coordinación de Respuestas ante Desastres (EADRCC) también participó en la reunión celebrada el 8 de septiembre de 2020.

35. La distribución de isótopos y radioisótopos de uso médico ha sufrido importantes perturbaciones. Para encontrar fórmulas que ayuden a atenuar las consecuencias de tales perturbaciones, el Organismo se ha puesto en contacto con diversos interlocutores, en particular la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) y la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas (IFALPA).

B.6. Otras medidas de apoyo a los Estados Miembros

36. El Organismo inició una nueva serie de seminarios web sobre la cadena de suministro, en los que se pone de relieve la visión global de la cadena de suministro nuclear a nivel mundial, se presentan los desafíos y las posibilidades para el futuro y se hace un balance de la reciente labor del OIEA en ese ámbito. También se analizan los retrasos en los proyectos y las paradas temporales de las centrales nucleares debido a la detección de artículos falsificados, la obsolescencia de la tecnología original y la mayor dependencia de los equipos digitales. La serie incluye una sesión sobre los desafíos que plantea la COVID-19, comprendidas las dificultades relacionadas con la movilidad de los contratistas.

37. El OIEA ha puesto en marcha un conjunto de recursos para la cadena de suministro nuclear con miras a prestar apoyo a los países en la coordinación de actividades entre reguladores, organizaciones de apoyo técnico, propietarios/explotadores de instalaciones nucleares y sus suministradores. El conjunto de recursos proporciona ejemplos, estudios de caso y buenas prácticas para ayudar a garantizar la eficiencia y la alta calidad del proceso de compras por las centrales nucleares, los reactores de investigación y las instalaciones del ciclo del combustible. Tiene por objeto prestar asistencia, tanto a los países en fase de incorporación al ámbito nuclear como a los que ya tienen instalaciones en funcionamiento, en la aplicación de principios sólidos de calidad y gestión.

38. Tras una explosión en el puerto de Beirut, el OIEA respondió a la solicitud de asistencia formulada por la República Libanesa mediante el envío de su misión de asistencia, que contó con la participación



Misión de asistencia en Beirut.

de la RANET. La misión de asistencia fue llevada a cabo en condiciones de pandemia por expertos del OIEA, daneses y franceses, que confirmaron la seguridad radiológica y la seguridad física de las fuentes radiactivas que se hallaban en los hospitales de Beirut y comprobaron que los materiales con radionucleidos de origen natural almacenados en el puerto de Beirut no planteaban peligro alguno. Los expertos de la misión siguieron estrictamente los reglamentos de seguridad del OIEA y de las autoridades del Líbano para evitar la propagación de la COVID. Además, se confirmó que las muestras ambientales

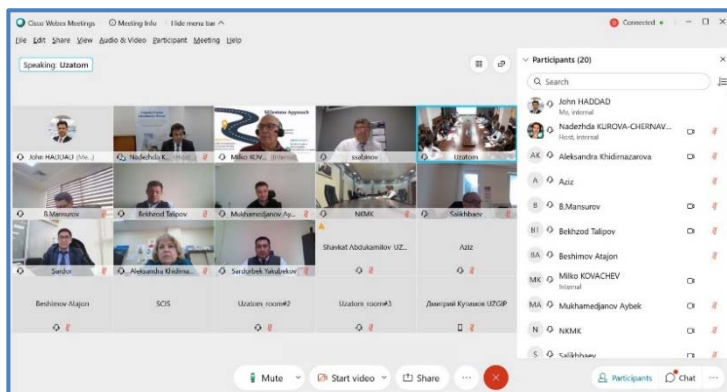
tomadas por la República Libanesa y analizadas en laboratorios de Francia (IRSN) y Suiza (Laboratorio de Spiez) no contenían niveles de radiación elevados.

39. El Organismo pudo seguir prestando apoyo y asistencia fundamentales para retirar y consolidar las fuentes radiactivas selladas en desuso. Esa labor incluyó la consolidación de nueve fuentes radiactivas de actividad alta en desuso en Colombia y la contribución a una misión en Brazzaville sobre la gestión segura de fuentes radiactivas de actividad alta, con especial hincapié en el transporte, que se llevó a cabo del 16 al 19 de noviembre en estrecha cooperación con la División para África, Departamento de Cooperación Técnica.



Expertos dismantlan un cabezal de teleterapia utilizado para la atención oncológica en Colombia en el marco de los preparativos para su almacenamiento en condiciones de seguridad tecnológica y física.

40. El OIEA realizó en formato virtual dos misiones combinadas de apoyo a la autoevaluación - misiones previas al Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR) como preparación para las principales misiones INIR en Sri Lanka y Uzbekistán. Las misiones INIR previstas para 2020 y 2021, incluidas la misión INIR de seguimiento de Fase 1 en Kenya, la misión INIR de Fase 1 en Sri Lanka y la misión INIR de Fase 2 en Uzbekistán, fueron pospuestas por los Estados Miembros.



41. En 2020 se puso en marcha una nueva serie de seminarios web sobre la capacitación y la cualificación del personal de las instalaciones nucleares. La serie de seminarios web tiene por objeto reforzar la capacidad de los Estados Miembros de analizar, diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar programas de capacitación para instalaciones nucleares. En 2020 se celebraron tres seminarios web y hay otros cuatro previstos en 2021.

42. Los Estados Miembros tienen a su disposición cursos de aprendizaje electrónico sobre seguridad física nuclear, preparación y respuesta para casos de emergencia y protección radiológica. A este respecto, la Secretaría ha observado un aumento de la matriculación en sus cursos de aprendizaje electrónico y de las tasas de finalización de estos. Además, el Organismo experimentó con éxito y desplegó varios módulos perfeccionados de aprendizaje electrónico según lo previsto. También proporcionó a entidades de los Estados Miembros material didáctico para que ellas mismas impartieran capacitación, prestó apoyo a las actividades de planificación y capacitación para el desarrollo de los recursos humanos y examinó la documentación de los Estados Miembros sobre ese tema.

43. En resumen, el Organismo adaptó sus métodos de trabajo para seguir apoyando a los Estados Miembros. En concreto, en lo que respecta a la explotación tecnológica y físicamente segura y sostenible de las instalaciones nucleares, se planificaron 1232 actividades para 2020. Muchas de ellas se llevaron a cabo según lo previsto, ya fuera de forma presencial (204 eventos) o modificada para celebrarse en formato virtual (443 eventos). Numerosas actividades previstas para 2020 también se pospusieron (458 eventos) a la espera de que se atenuaran las restricciones impuestas debido a la COVID-19. Algunas actividades previstas para 2020 fueron canceladas (127 eventos).



C. Medidas adoptadas en los Estados Miembros para atenuar los efectos de la pandemia de COVID-19

C.1. Centrales nucleares

44. Las medidas de los Estados Miembros se centraron en garantizar la seguridad y el bienestar del personal mediante una pronta actuación para reducir al mínimo el riesgo de propagación de la pandemia, manteniendo al mismo tiempo la continuidad de las actividades y unos niveles adecuados de seguridad tecnológica, de seguridad física y de sostenibilidad en las centrales nucleares. Ningún Estado Miembro

notificó parada forzosa alguna de un reactor nuclear de potencia por las repercusiones de la COVID-19 en su personal o en servicios esenciales como las cadenas de suministro. Por lo general los órganos reguladores han aplicado un enfoque graduado durante la pandemia y han adaptado el alcance de las inspecciones reglamentarias o de otras inspecciones en función de su importancia para la seguridad.

45. Los Estados Miembros dieron cuenta de diversos grados de repercusión en las paradas planificadas y en el calendario de planes o programas de mantenimiento debido a la escasez de personal por las restricciones impuestas a los viajes y por las medidas para proteger la salud de los empleados, garantizando al mismo tiempo niveles adecuados de seguridad tecnológica y de seguridad física en las centrales nucleares. En algunos casos, las entidades explotadoras han propuesto a los órganos reguladores retrasar las paradas planificadas hasta 2021, lo que a la postre podría deparar contribuciones anuales de la energía nucleoelectrónica a la producción de electricidad superiores a la media en 2020. En ciertos casos, la ralentización económica dio lugar a una menor demanda de energía, lo que llevó a los explotadores a reducir la potencia o, incluso, a efectuar paradas.

46. En el Canadá, una unidad realizó una parada a largo plazo para llevar a cabo obras importantes de renovación y un programa de prolongación de la vida útil y volvió a ponerse en funcionamiento tras poner en práctica medidas relacionadas con la COVID-19, mientras que en otras dos unidades se pusieron en marcha obras de renovación.

47. Una de las dificultades presentes y futuras es la ejecución de actividades de mantenimiento programado para garantizar la fiabilidad a corto y a largo plazo. Las medidas de mitigación vigentes permiten reducir al mínimo la presencia de personal externo en los emplazamientos al posponer tareas, que se realizan durante el servicio o durante el régimen de parada, que no sean necesarias para garantizar la seguridad. Ahora estas tareas están siendo reprogramadas, aunque la incertidumbre respecto de la manera en que podría evolucionar la pandemia plantea dificultades a muchos Estados Miembros.

48. Durante la pandemia se alcanzaron importantes hitos en los nuevos emplazamientos de las unidades nucleares de la Federación de Rusia, como el hormigonado de la coraza de contención interna y la prueba hidráulica del reactor de la unidad Kursk 2-1. En 2020 se conectaron cinco reactores a la

Aspectos operacionales más destacados de 2020

| Conexiones a la red | Construcciones iniciadas | Paradas definitivas |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| China (2) | China (2) | Francia (2) |
| Federación de Rusia (1) | Turquía (1) | Estados Unidos de América (2) |
| Belarús (1) | | Federación de Rusia (1) |
| Emiratos Árabes Unidos (1) | | Suecia (1) |

red y se observó el inicio de la construcción de otros tres. Como estaba previsto antes de la pandemia de COVID-19, cinco unidades fueron puestas en régimen de parada definitiva.

49. La pandemia ha afectado a los recursos de las nuevas unidades en Belarús, los Emiratos Árabes Unidos, Turquía y Bangladesh, si bien no ha interrumpido las actividades de construcción.

50. Las medidas adoptadas por los órganos reguladores de los Estados Miembros se centraron en mantener un nivel suficiente de supervisión reglamentaria, garantizando al mismo tiempo la seguridad y el bienestar del personal. De manera general, los órganos reguladores notificaron la adopción de prácticas de trabajo a distancia, pese



Central nuclear de Barakah
(Emiratos Árabes Unidos)

a que algunos lograron mantener una cierta presencia física en emplazamientos de instalaciones nucleares a través de oficinas de inspectores residentes.

C.2. Reactores de investigación y producción de radioisótopos

51. La mayor parte de las instituciones de investigación y universidades, que explotan numerosos reactores de investigación con fines de enseñanza, capacitación e investigación, decidieron poner sus instalaciones en régimen de parada temporal. También han aplicado medidas para mantener la seguridad de los reactores durante el estado de parada prolongada, por ejemplo mediante la descarga parcial de combustible del núcleo del reactor y la vigilancia de la seguridad conforme a los procedimientos vigentes para largos períodos de parada.

52. La mayoría de los Estados Miembros decidió posponer las inspecciones reglamentarias durante la pandemia o reducir su alcance. Al igual que las universidades e instituciones de investigación que los albergan, muchos reactores de investigación destinados a actividades de capacitación e investigación están en régimen de parada temporal, estado en el que las operaciones del reactor permanecen en suspenso hasta que cambien las circunstancias.

53. La mayoría de los reactores de investigación que están en funcionamiento siguen siendo explotables, con la aplicación de medidas específicas para hacer frente a la pandemia.

54. Seis de los principales productores de radioisótopos encuestados siguen trabajando y han elaborado planes de continuidad de las actividades que incluyen medidas proactivas específicas para garantizar la seguridad de la instalación y del personal durante la pandemia, al tiempo que prosigue la producción. Entre ellas cabe mencionar la revisión de las disposiciones relativas a la plantilla (dotación mínima durante los turnos de trabajo, establecimiento de turnos de guardia y teletrabajo para el personal no esencial) y la aplicación de las exigencias sanitarias nacionales para combatir la propagación del virus de la COVID-19 (medidas de distanciamiento físico y de higiene, similares a las adoptadas en las centrales nucleares).

55. La producción de radiofármacos y de radioisótopos de uso médico ha sido reconocida como “servicio esencial” en la mayoría de los países. Hasta ahora la producción se ha mantenido en niveles suficientes para satisfacer la demanda. No obstante, la crisis de la COVID-19 ha llevado a redefinir el orden de prioridad de las intervenciones médicas en los hospitales, lo que se ha traducido en una disminución de alrededor de un 20 % de la demanda mundial de Mo-99. En abril de 2020, el OIEA celebró un seminario web titulado “Pandemia de COVID-19: Suministro de radioisótopos de uso médico y radiofármacos” para evaluar la situación a escala mundial.

56. Se ha señalado una reducción en todo el planeta de las intervenciones de medicina nuclear que oscila entre el 45 % y el 80 %, en función de la intervención y el país, debida al aplazamiento de las intervenciones que no son urgentes y a la perturbación de las cadenas de suministro. Las regiones más afectadas son África, América Latina, Oriente Medio y el Asia Sudoriental, donde se han dado algunos casos de suspensión de los servicios. Se han hecho planes para restablecer los servicios pospuestos.

C.3. Instalaciones del ciclo del combustible nuclear

57. La mayoría de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear siguieron en funcionamiento, con la excepción de algunas instalaciones de gestión de desechos radiactivos y algunas de extracción y procesamiento que fueron puestas temporalmente en régimen de parada.

58. Las entidades explotadoras de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear han adoptado medidas para garantizar la continuidad de las operaciones y la seguridad nuclear tecnológica y física. Entre las medidas habituales cabe citar la priorización de las actividades estratégicas. Al igual que en

las centrales nucleares, las medidas también se centraron en reducir al mínimo la posible transmisión del virus entre los miembros del personal.

59. El mayor desafío para las instalaciones del ciclo del combustible nuclear, especialmente las que se ocupan de la gestión de desechos radiactivos, reside en el manejo de los importantes efectos económicos de la pandemia. Las medidas incluirán probablemente una jerarquización más estricta de las actividades, una mayor inventiva para hacer visibles los beneficios a largo plazo de la gestión de desechos radiactivos, incluido el posible uso compartido de las instalaciones de gestión de desechos radiactivos entre los Estados Miembros.

C.4. Instalaciones que utilizan fuentes de radiación

60. La encuesta sobre la repercusión de la pandemia de COVID-19 en las actividades de reglamentación relativas a la seguridad de las fuentes de radiación reveló una serie de aspectos que pueden ser de interés para la supervisión reglamentaria en las circunstancias actuales. De la encuesta se desprende que las dificultades económicas pueden obligar a los usuarios a proseguir las actividades y, por ende, quizás no se pueda garantizar la seguridad de las fuentes, incluidas las fuentes selladas en desuso. Por ejemplo, es posible que algunas instalaciones no puedan satisfacer debidamente las necesidades de personal, lo cual podría suponer un riesgo para la seguridad de las fuentes de radiación, los trabajadores de la instalación, los pacientes o la propia instalación.

61. Prácticamente todos los órganos reguladores están aplicando un enfoque graduado y adaptando su programa de inspecciones para responder a las dificultades que plantea la pandemia.

62. Los físicos médicos de un servicio de radiología diagnóstica preguntaron por el posible efecto en la protección médica y la protección radiológica ocupacional de las actividades de imagenología relacionadas con la neumonía causada por la COVID-19. Dado que la tomografía computarizada torácica se utiliza en la atención de casos sospechosos o confirmados de infección por coronavirus, a veces en repetidas ocasiones, y que en algunos casos la obtención de imágenes se realiza fuera de los departamentos tradicionales de imagenología radiológica, se recomienda encarecidamente prestar atención continua a la protección radiológica de pacientes y trabajadores. En esas actividades de imagenología también debe tenerse en cuenta la prevención del contagio de la COVID-19 por los pacientes y el personal médico.

D. Observaciones y medidas futuras

63. La pandemia de COVID-19 es la primera de tales proporciones en la historia del sector nuclear y sus repercusiones han sido de gran alcance. El Organismo sigue apoyando a los Estados Miembros en el marco de esta nueva normalidad, cumpliendo su mandato mediante métodos de trabajo nuevos y tradicionales. En colaboración con organizaciones homólogas y asociadas, el Organismo continuará analizando detenidamente y compartiendo las enseñanzas extraídas de la pandemia y de la correspondiente respuesta que se le ha dado a nivel mundial

64. Un ejemplo de éxito en la aplicación de nuevos métodos de trabajo es que la elaboración de normas de seguridad y otras orientaciones del Organismo continuó sin interrupciones durante todo el período, a pesar de las restricciones impuestas. Se está efectuando un análisis más a fondo de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear en relación con la pandemia, entre ellas las orientaciones sobre preparación y respuesta para casos de emergencia. Otra muestra de éxito en la prestación de servicios a través de nuevos métodos de trabajo es la prestación de servicios virtuales de asesoramiento y examen por homólogos. En el futuro, algunos aspectos de los servicios se podrían seguir

prestando de forma virtual, pero se prevé que la amplia mayoría de las misiones y otras actividades de gran magnitud, como las reuniones de revisión y de examen de las Convenciones, deberán tener un componente presencial.

65. Las entidades explotadoras y los órganos reguladores han ido aplicando medidas de respuesta en los Estados Miembros para garantizar la seguridad tecnológica, la seguridad física y la fiabilidad de la generación de electricidad, la producción de isótopos o el suministro de otros productos y servicios pertinentes en la medida de lo posible. La Secretaría está elaborando una publicación en la que se resumen las medidas adoptadas por los Estados Miembros.

66. La industria nuclear tiene que seguir vigilando sus cadenas de suministro para asegurar que se gestionen adecuadamente los riesgos latentes derivados de paradas industriales más generales y garantizar así la seguridad tecnológica, la seguridad física y la fiabilidad de las instalaciones nucleares en el futuro. Uno de los desafíos que se prevé que puedan enfrentar los Estados Miembros es el cierre de algunas empresas como consecuencia del impacto económico de la pandemia.

67. El OIEA reconoce la necesidad de alentar a los órganos directivos de las entidades productoras y usuarias de radioisótopos de uso médico, a las entidades explotadoras de reactores de investigación y a los Estados Miembros pertinentes que intervienen en la producción y el transporte de radioisótopos a que sigan adoptando medidas para reforzar la organización de las entregas, lo que permitirá atenuar los riesgos para el suministro que puedan derivarse de las diferencias en el ritmo con que evoluciona la pandemia en los Estados Miembros.

68. El OIEA proseguirá sus actividades durante la pandemia actual y seguirá proporcionando información actualizada a los Estados Miembros.