

# VERIFICACIÓN NUCLEAR





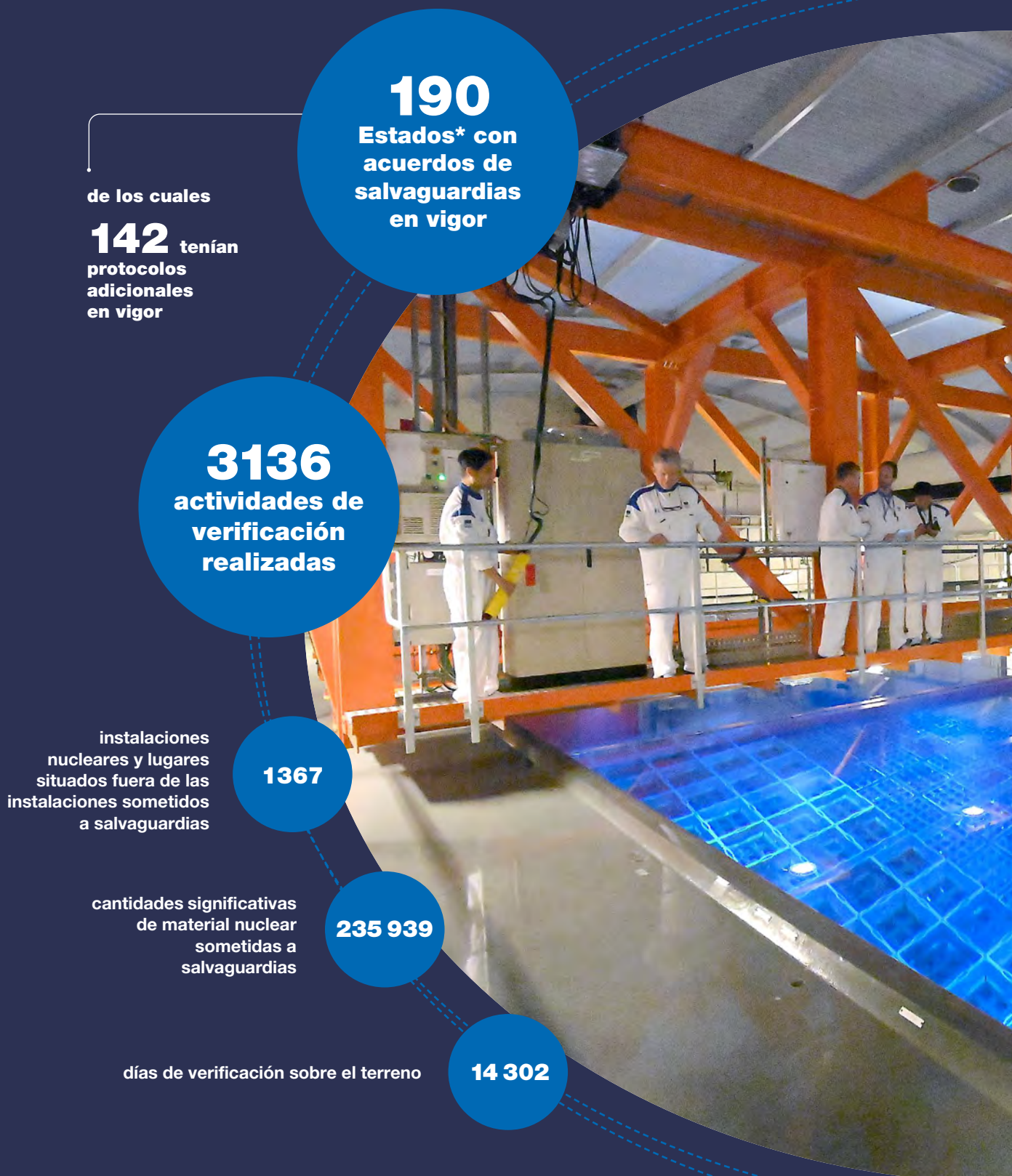
“

Mediante la aplicación de salvaguardias en 189 Estados durante 2023, el OIEA siguió ofreciendo al mundo garantías de que el material y la tecnología nucleares seguían adscritos a usos pacíficos.

**Massimo Aparo**

Director General Adjunto  
Jefe del Departamento de Salvaguardias

# Verificación Nuclear



**190**

Estados\* con  
acuerdos de  
salvaguardias  
en vigor

de los cuales

**142** tenían  
protocolos  
adicionales  
en vigor

**3136**

actividades de  
verificación  
realizadas

instalaciones  
nucleares y lugares  
situados fuera de las  
instalaciones sometidos  
a salvaguardias

**1367**

cantidades significativas  
de material nuclear  
sometidas a  
salvaguardias

**235 939**

días de verificación sobre el terreno

**14 302**

\* La designación empleada no supone la expresión de opinión alguna acerca de la condición jurídica de un país o territorio o de sus autoridades, ni acerca de la delimitación de sus fronteras.



## Conclusiones\*\*

74

### Estados

en los que todo el material nuclear seguía adscrito a actividades con fines pacíficos

107

### Estados

declararon que el material nuclear seguía adscrito a actividades con fines pacíficos

3

### Estados

cuyos materiales, instalaciones u otras partidas nucleares a los que se habían aplicado salvaguardias seguían adscritos a actividades con fines pacíficos

5

### Estados

cuyos materiales nucleares en instalaciones seleccionadas a los que se habían aplicado salvaguardias seguían adscritos a actividades con fines pacíficos

\*\* Estos Estados no incluyen la República Popular Democrática de Corea (RPDC), donde el Organismo no aplicó salvaguardias y, por consiguiente, no pudo extraer ninguna conclusión.



## VERIFICACIÓN NUCLEAR<sup>1,2</sup>

### OBJETIVO

Desalentar la proliferación de las armas nucleares detectando en una fase temprana todo uso indebido de materiales o tecnologías nucleares y ofreciendo garantías creíbles de que los Estados cumplen sus obligaciones de salvaguardias y, de conformidad con lo dispuesto en el Estatuto del Organismo, prestar asistencia en otras tareas de verificación, por ejemplo en relación con los acuerdos de desarme nuclear o de control de armamentos, cuando así lo soliciten los Estados y lo apruebe la Junta de Gobernadores.

<sup>1</sup> Las designaciones empleadas y la presentación del material de esta sección, incluidas las cifras, no suponen la expresión de opinión alguna por parte del Organismo o sus Estados Miembros acerca de la condición jurídica de un país o territorio, o de sus autoridades, ni acerca de la delimitación de sus fronteras.

<sup>2</sup> La cifra de Estados que son Partes en el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP) que se menciona se basa en el número de instrumentos de ratificación, adhesión o sucesión depositados.



**26 000**

**precintos  
verificados**



**600**

**muestras  
ambientales y**

**565**

**muestras de  
materiales  
nucleares recogidas**



**1376**

**cámaras de  
vigilancia sometidas  
a mantenimiento  
en instalaciones  
nucleares**



**1768**

**imágenes  
satelitales  
comerciales  
adquiridas**

## RESULTADOS CLAVE

### Aplicación de las salvaguardias en 2023

En el transcurso de 2023, el Organismo llevó a cabo 3136 actividades de verificación (2975 en 2022) que supusieron 14 302 días de trabajo sobre el terreno (14 066 en 2022), lo que permitió garantizar que el Organismo estaba en condiciones de extraer conclusiones bien fundamentadas para todos los Estados en los que aplicó salvaguardias para 2023.

Al final de 2023, el Organismo extrajo una conclusión de salvaguardias respecto de cada uno de los Estados a los que se aplicaron las salvaguardias. Esa conclusión se basó en una evaluación de toda la información de importancia para las salvaguardias de la que dispuso el Organismo en el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones de salvaguardias para 2023.

En 2023 se aplicaron salvaguardias respecto de 189 Estados<sup>3,4</sup> que tenían en vigor acuerdos de salvaguardias concertados con el Organismo. De los 136 Estados que tenían un acuerdo de salvaguardias amplias (ASA) y un protocolo adicional (PA) en vigor, el Organismo llegó a la conclusión más amplia de que *todos* los materiales nucleares seguían adscritos a actividades con fines pacíficos en el caso de 74 Estados<sup>5</sup>; en el caso de los 62 Estados restantes, como todavía se estaban realizando las evaluaciones necesarias respecto de la ausencia de materiales y actividades nucleares no declarados en cada uno de esos Estados, el Organismo solo llegó a la conclusión de que los materiales nucleares *declarados* seguían adscritos a actividades con fines pacíficos. De manera similar, en cuanto a los 45 Estados con un ASA pero sin un PA en vigor, el Organismo solo llegó a la conclusión de que los materiales nucleares *declarados* seguían adscritos a actividades con fines pacíficos.

En el caso de los Estados que tienen en vigor un ASA y un protocolo sobre pequeñas cantidades (PPC) basado en el texto estándar original, el Organismo ya no estará en condiciones de seguir extrayendo una conclusión de salvaguardias respecto de esos Estados a menos que los Estados en cuestión respondan positivamente a los reiterados llamamientos del Director General para que enmienden o rescindan sus PPC.

También se sometieron a salvaguardias los materiales nucleares presentes en instalaciones seleccionadas de los cinco Estados poseedores de armas nucleares que son Partes en el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP), en virtud de sus respectivos acuerdos de ofrecimiento voluntario. En el caso de esos cinco Estados, el Organismo llegó a la conclusión de que los materiales nucleares presentes en las instalaciones seleccionadas que habían sido sometidos a salvaguardias seguían adscritos a actividades con fines pacíficos o se les había dejado de aplicar las salvaguardias conforme a lo previsto en los acuerdos.

En el caso de tres Estados que no son Partes en el TNP, el Organismo aplicó salvaguardias en virtud de acuerdos de salvaguardias específicos para partidas sobre la base de lo dispuesto en el documento INFCIRC/66/Rev.2. Respecto de esos Estados, el Organismo concluyó que los materiales e instalaciones nucleares u otras partidas a los que se habían aplicado salvaguardias seguían adscritos a actividades con fines pacíficos.

<sup>3</sup> Estos Estados no incluyen la República Popular Democrática de Corea (RPDC), donde el Organismo no aplicó salvaguardias y, por consiguiente, no pudo extraer ninguna conclusión.

<sup>4</sup> Y Taiwán (China).

<sup>5</sup> Y Taiwán (China).

A 31 de diciembre de 2023, cuatro Estados que son Partes en el TNP no habían puesto aún en vigor un ASA con arreglo a lo dispuesto en el artículo III del Tratado. En relación con esos Estados que son Partes, el Organismo no pudo extraer conclusiones de salvaguardias.

### **Concertación de acuerdos de salvaguardias y PA, y enmienda y rescisión de protocolos sobre pequeñas cantidades**

El Organismo siguió facilitando la concertación de acuerdos de salvaguardias y PA y la enmienda o rescisión de PPC mediante la aplicación del *Plan de Acción para Promover la*

*Concertación de Acuerdos de Salvaguardias y Protocolos Adicionales*, que se actualizó en septiembre de 2023. En 2023 entraron en vigor un ASA con un PPC y un PA para Santo Tomé y Príncipe. También entró en vigor un PA para el Estado Plurinacional de Bolivia. Se modificó el PPC de Nauru.

En el cuadro A6 del anexo del presente informe se indica la situación de los acuerdos de salvaguardias y de los PA a 31 de diciembre de 2023. A finales de 2023, 100 Estados con ASA en vigor tenían PPC en vigor, 79 de los cuales estaban basados en el texto estándar revisado. Once Estados habían rescindido sus PPC.

El Director General firma el ASA, el PPC y el PA de Santo Tomé y Príncipe el 31 de marzo de 2023, fecha de la entrada en vigor de estos instrumentos.



### **Propulsión nuclear naval**

El uso por un Estado de material nuclear sometido a salvaguardias en el marco de un ASA en una actividad nuclear, como la propulsión nuclear naval, está previsto por el ASA. Australia y el Brasil han informado al Organismo sus planes en relación con el uso de material nuclear —sometido a salvaguardias en virtud de sus respectivos ASA— para fines de propulsión nuclear naval. La utilización de material nuclear en este tipo de actividades exige arreglos en el marco de sus respectivos acuerdos de

salvaguardias y el desarrollo de enfoques adecuados de salvaguardias. Por ese motivo, en 2023 la Secretaría siguió manteniendo consultas con los Estados interesados a fin de tener en cuenta las posibles implicaciones para la aplicación de las salvaguardias del Organismo. El Director General presentó a la Junta de Gobernadores dos informes sobre propulsión nuclear naval en 2023, uno en relación con Australia y otro en relación con el Brasil.

El Director General Adjunto y Jefe del Departamento de Salvaguardias con personal de la Oficina de Verificación para el Irán.



## República Islámica del Irán

Desde febrero de 2021, el Irán no ha estado cumpliendo ninguno de sus compromisos relacionados con la energía nuclear en virtud del Plan de Acción Integral Conjunto (PAIC), incluida la aplicación del PA. Esto ha afectado gravemente a la labor de verificación y vigilancia del Organismo en relación con el PAIC. Durante 2023, el Director General presentó a la Junta de Gobernadores y, paralelamente, al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, cuatro informes trimestrales y dos informes de actualización, todos ellos titulados *Verificación y Vigilancia en la República Islámica del Irán a la luz de la Resolución 2231 (2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas*.

A finales de 2023 seguían sin resolver las cuestiones de salvaguardias pendientes relacionadas con la presencia de partículas de uranio de origen antropógeno en dos lugares del Irán no declarados. A menos que el Irán aclare estas cuestiones, y hasta ese momento, el Organismo no podrá ofrecer garantías sobre la naturaleza exclusivamente pacífica del programa nuclear del Irán. El Director General presentó a la Junta de Gobernadores cuatro informes trimestrales y un informe de actualización, todos ellos titulados *Acuerdo de Salvaguardias en relación con el TNP concertado con la República Islámica del Irán*.

## República Árabe Siria

En agosto de 2023, el Director General presentó a la Junta de Gobernadores un informe titulado *Aplicación del Acuerdo de Salvaguardias en relación con el TNP en la República Árabe Siria*. El Director General informó a la Junta de Gobernadores que el Organismo no había recibido ninguna información nueva

que pudiera afectar a la opinión del Organismo de que era muy probable que un edificio destruido en el emplazamiento de Dair Alzour fuera un reactor nuclear que Siria debería haber declarado al Organismo<sup>6</sup>.

## República Popular Democrática de Corea

En agosto de 2023, el Director General presentó un informe a la Junta de Gobernadores y la Conferencia General titulado *Aplicación de Salvaguardias en la República Popular Democrática de Corea*. En 2023 no se efectuaron actividades de verificación sobre el terreno, pero el Organismo siguió vigilando la evolución del programa nuclear de la RPDC y evaluando toda la información de importancia para las salvaguardias a su disposición. El Organismo no tuvo acceso al emplazamiento

de Yongbyon ni a otros lugares de la RPDC. Sin ese acceso, el Organismo no puede confirmar el estado operacional ni la configuración/las características de diseño de las instalaciones o los lugares, como tampoco la naturaleza ni la finalidad de las actividades allí realizadas. La continuación del programa nuclear de la RPDC, que constituye una clara vulneración de las resoluciones pertinentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, es profundamente lamentable.

<sup>6</sup> La Junta de Gobernadores, en su resolución GOV/2011/41 de junio de 2011 (aprobada por votación), entre otras cosas había concluido que la construcción no declarada por Siria de un reactor nuclear en Dair Alzour y el hecho de que no hubiera suministrado la información sobre el diseño correspondiente a la instalación constituía un incumplimiento de sus obligaciones en virtud de su Acuerdo de Salvaguardias en relación con el TNP concertado con el Organismo en el contexto del artículo XII.C del Estatuto del Organismo y había exhortado a Siria a remediar urgentemente su incumplimiento y a resolver todas las cuestiones pendientes de modo que el Organismo pudiera proporcionar las garantías necesarias respecto de la naturaleza exclusivamente pacífica del programa nuclear de Siria.

## Mejoras en materia de salvaguardias

### Aplicación de salvaguardias a nivel de los Estados

El Organismo culminó su proyecto destinado a mejorar la elaboración y aplicación de los enfoques de salvaguardias a nivel de los Estados (ENE). Como resultado, se normalizaron la evaluación de las capacidades de los Estados en relación con el ciclo del combustible nuclear y los objetivos técnicos, y se implantaron las metas fijadas respecto de los objetivos técnicos. Se mejoraron las herramientas de TI y se elaboró una amplia documentación de orientaciones internas para garantizar una aplicación coherente. Durante el año se actualizaron o elaboraron, aplicando la metodología mejorada, los ENE de 14 Estados<sup>7</sup> respecto de los cuales se ha extraído la conclusión más amplia.

### Cooperación con las autoridades nacionales y regionales

En 2023, el Organismo llevó a cabo más de 25 actividades de capacitación para el personal responsable de supervisar y aplicar los sistemas nacionales de contabilidad y control de material nuclear (SNCC) y los sistemas regionales de contabilidad y control de material nuclear (SRCC). En estas actividades se combinaron cursos de capacitación presenciales y virtuales y visitas científicas. En total, más de 400 expertos de 80 Estados recibieron capacitación en temas relacionados con las salvaguardias. Esta labor se llevó a cabo con el apoyo de Australia, los Estados Unidos de América, el Japón, la República de Corea y la Comisión Europea. El Organismo también colaboró con asociados y redes regionales, incluidos el Centro de Apoyo Integrado para la No Proliferación Nuclear y la Seguridad Física Nuclear (ISCN) del Organismo de Energía Atómica del Japón, el Programa Internacional de Salvaguardias y Cooperación en Asuntos Nucleares (INSEP) del Departamento de Energía de los Estados Unidos de América, la Red de Salvaguardias de Asia y el Pacífico (APSN) y la Comisión Africana de Energía Nuclear (AFCONE).

El Organismo actualizó el sitio web de aprendizaje electrónico sobre salvaguardias en la Ciberplataforma de Aprendizaje para la Enseñanza y Capacitación en Red (elearning.iaea.org), que durante el transcurso del año recibió visitas de más de 3000 nuevos usuarios. En total, hasta el 31 de diciembre de 2023 se inscribieron en el sitio de aprendizaje electrónico sobre salvaguardias más de 8000 representantes de más de 110 Estados.

El Organismo prosiguió su serie de seminarios web interactivos destinados a lograr que las autoridades nacionales comprendieran mejor las obligaciones que entrañan las salvaguardias del Organismo y a respaldar una aplicación eficaz y eficiente de las salvaguardias. Se impartieron cuatro seminarios web, en los que se trataron temas como el fortalecimiento de los SNCC, la prestación de asistencia a los Estados, la información sobre el diseño y la contabilidad de material nuclear. Hubo un promedio de 135 participantes por sesión y un total de más de 750 participantes en representación de más de 100 Estados.

### Equipos e instrumentos de salvaguardias

A final de año el Organismo tenía 757 sistemas de vigilancia con 1376 (1414) cámaras en funcionamiento o listas para su uso en 232 (238) instalaciones en 35 (35) Estados<sup>8</sup>. El Organismo también respalda y utiliza conjuntamente 406 cámaras de vigilancia, que son propiedad estatal o de autoridades regionales. El proceso de transición a la última generación de sistemas de vigilancia (basados en módulos de cámara DCM-C5/-A1) estaba casi completado a finales de 2023.

En 2023 se utilizó de forma sistemática el dispositivo de observación de la radiación Cherenkov de próxima generación en instalaciones con grandes inventarios de conjuntos de combustible gastado de quemado lento o de enfriamiento prolongado. El dispositivo de observación de la radiación Cherenkov robotizado se probó con éxito gracias a la ayuda prestada por los programas de apoyo de los Estados Miembros y se utilizó con fines de verificación de salvaguardias en un Estado Miembro.

**Aparato Mitsubishi MP1200 Connect de electroerosión (EDM) por hilo, utilizado para crear las funciones de identificación exclusiva y de autenticación para el nuevo precinto pasivo verificable sobre el terreno (FVPS).**



<sup>7</sup> Y Taiwán (China).

<sup>8</sup> Y Taiwán (China).

El Organismo empezó a sustituir los tradicionales precintos metálicos E-CAP por precintos pasivos verificables sobre el terreno, que pueden verificarse de forma más rápida y sencilla en el propio emplazamiento, lo que reduce la necesidad de repatriar los precintos a la Sede del Organismo para su verificación. Los expertos técnicos del Organismo validaron un nuevo detector de telururo de cadmio-zinc de alta resolución y autorizaron su uso en actividades de verificación. La integración de este dispositivo en diferentes sistemas de análisis no destructivo apoyará la sustitución de equipos de análisis no destructivo de la generación anterior. La autorización de la cortina láser con fines de contención, que emplea láseres para detectar una posible intromisión en una zona sometida a salvaguardias dentro de una instalación nuclear, se hizo extensiva a todas las instalaciones de todo el mundo.

## Metodologías y servicios analíticos de salvaguardias

A fecha de diciembre de 2023, la Red de Laboratorios Analíticos (RLA) del Organismo estaba formada por los Laboratorios Analíticos de Salvaguardias del Organismo y otros 25 laboratorios habilitados en diversos Estados Miembros. Durante el año, otros cuatro laboratorios para diversas formas de análisis de muestras estaban en proceso de habilitación.

En 2023, el Organismo recogió 565 muestras de material nuclear para llevar a cabo la contabilidad de material nuclear y 140 muestras de material nuclear para la caracterización de material. La gran mayoría fueron analizadas por el Laboratorio de Materiales Nucleares del Organismo. Por otro lado, se recogieron dos muestras de agua pesada para su análisis por la RLA. El Organismo también tomó 600 muestras ambientales, que dieron lugar al análisis de 1158 submuestras.

## Desarrollo del personal de salvaguardias

En 2023, el Organismo impartió 63 cursos diferentes de capacitación del personal en salvaguardias (dado que algunos se celebraron más de una vez, en total se ofrecieron 116 sesiones de capacitación, de las cuales 27 se llevaron a cabo en un lugar distinto de Viena), lo que contribuyó a dotar a inspectores de salvaguardias, analistas y personal de apoyo de las competencias básicas y funcionales necesarias. El Curso de Introducción a las Salvaguardias del Organismo para inspectores del Organismo se impartió a 15 inspectores.

En febrero de 2023 se puso en marcha el Programa de Capacitación en Salvaguardias para graduados jóvenes y profesionales subalternos, que contó con ocho participantes en una proporción 50/50 de mujeres/hombres procedentes de Bangladesh, Georgia, Lesotho, Madagascar, Sierra Leona, el Sudán, Viet Nam y Zambia. Desde 1983 el Organismo ha impartido capacitación en materia de salvaguardias a 183 personas de 73 Estados.

## Alianzas

En el transcurso del año el Organismo forjó nuevas alianzas en apoyo de las salvaguardias. En 2023 estableció dos nuevos programas de apoyo de los Estados Miembros (PAEM), con los Emiratos Árabes Unidos y Noruega, lo que eleva la cifra total de

PAEM a 24. A fin de ampliar aún más la base de apoyo de sus salvaguardias, el Organismo también suscribió disposiciones prácticas con el Centro de Viena para el Desarme y la No Proliferación.

**Inspectores del Organismo reciben capacitación en la Sede del OIEA.**

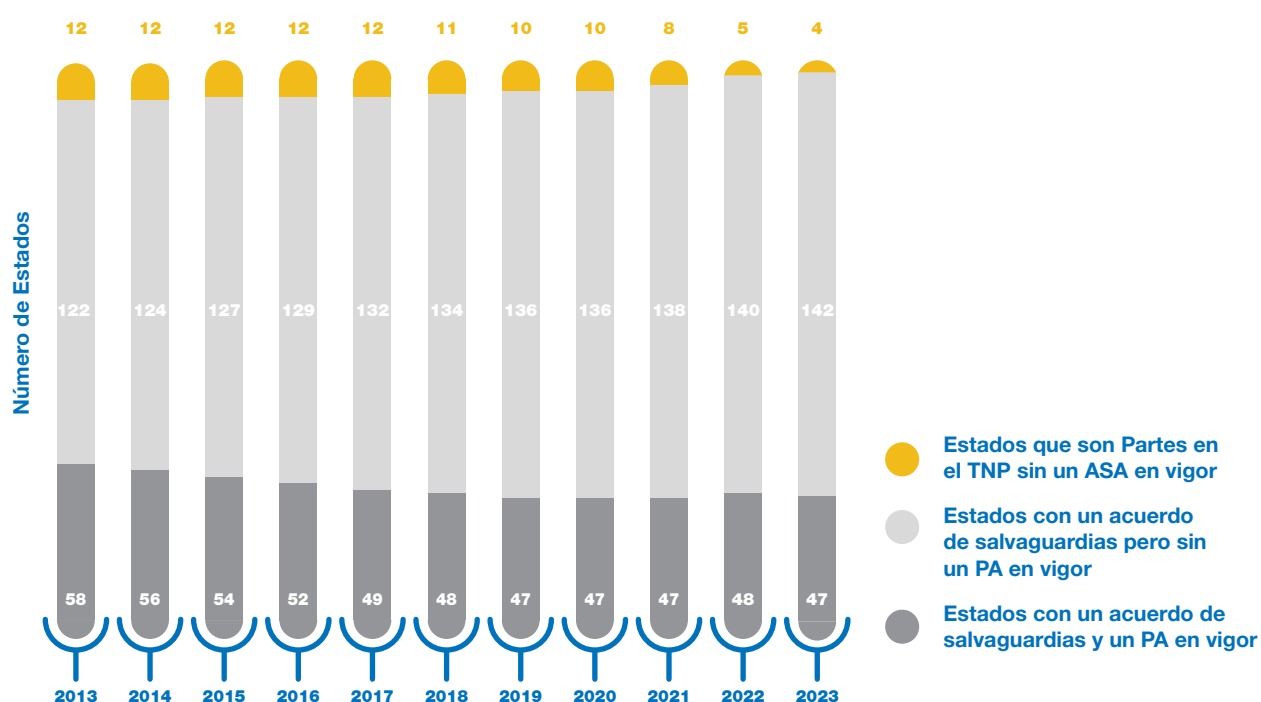




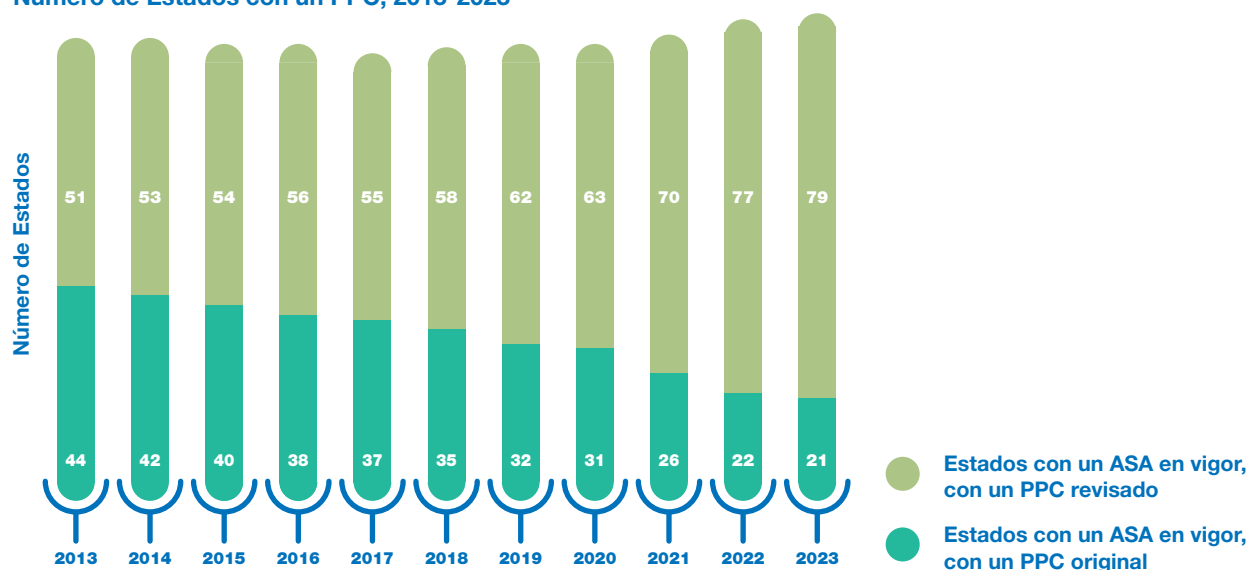
## Verificación Nuclear

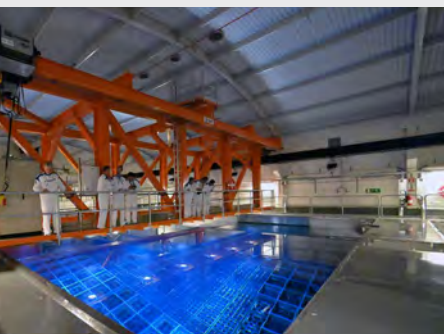
### Estados con un acuerdo de salvaguardias y un PA en vigor, 2013-2023

(no se incluye la República Popular Democrática de Corea)



### Número de Estados con un PPC, 2013-2023





## Situación de las salvaguardias del Organismo en 2023

(no se incluye la República Popular Democrática de Corea)

