

# Conferencia General

**GC(48)/7**

Fecha: 21 de agosto de 2004

**Distribución general**

Español

Original: Inglés

## Cuadragésima octava reunión ordinaria

Punto 13 del orden del día provisional  
(GC/48)/1)

# Medidas para fortalecer la cooperación internacional en materia de seguridad nuclear, radiológica y del transporte y de gestión de desechos

## Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación

### Resumen

- En el anexo del presente documento se presenta el Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación, aprobado por la Junta de Gobernadores en marzo de 2004.

### Medida que se recomienda

- Se recomienda que la Conferencia General haga suyo el Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación y pida su amplia aplicación.



# Medidas para fortalecer la cooperación internacional en materia de seguridad nuclear, radiológica y del transporte y de gestión de desechos

## Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación

1. En 1998, el Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG) comunicó al Director General las preocupaciones que había en torno a la seguridad de los reactores de investigación, y en 2000, recomendó que la Secretaría comenzara a elaborar un protocolo internacional o un instrumento jurídico análogo para atender a esas preocupaciones.
2. En septiembre de 2000, en la resolución GC(44)/RES/14, la Conferencia General pidió a la Secretaría que “dentro de los límites de sus recursos disponibles, continúe la labor de estudiar las opciones para fortalecer los arreglos internacionales de seguridad nuclear relacionados con reactores de investigación para usos civiles tomando debidamente en cuenta la información recibida del INSAG y los criterios de otros órganos pertinentes”. Un grupo de trabajo convocado por la Secretaría en respuesta a esa solicitud recomendó que el Organismo “considerara la posibilidad de establecer un plan de acción internacional para los reactores de investigación” y que en el plan de acción se incluyera la elaboración de un código de conducta “que determinaría claramente los atributos deseables para la gestión de la seguridad de los reactores de investigación” (Nota de la Secretaría 2001/Note 17, 14 de agosto de 2001).
3. En septiembre de 2001, la Junta pidió a la Secretaría que elaborara y aplicara, conjuntamente con los Estados Miembros, un plan internacional de mejora de la seguridad de los reactores de investigación que incluyera la formulación de un código de conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación. Posteriormente, en su resolución GC(45)/RES/10.A, la Conferencia General respaldó la petición de la Junta.
4. En cumplimiento de esa solicitud, se redactó un código de conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación en dos reuniones de un grupo de expertos jurídicos y técnicos, de composición abierta, a las que asistieron expertos de 22 Estados Miembros. En marzo de 2003, el proyecto de código de conducta fue examinado por la Junta, que decidió que el código se distribuyera a los Estados Miembros para que formularan sus observaciones y que, sobre la base de las respuestas recibidas, la Secretaría revisara el proyecto de código.
5. De conformidad con la decisión de la Junta, el proyecto de código fue distribuido a todos los Estados Miembros con una petición de que las observaciones se presentaran a más tardar el 1 de

septiembre de 2003. En octubre de 2003, la Secretaría elaboró un proyecto revisado del Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación con el asesoramiento de un grupo de trabajo integrado por 15 expertos de 11 Estados Miembros. En la elaboración de ese proyecto de código revisado, la Secretaría y el grupo de trabajo tuvieron en cuenta las observaciones presentadas por los Estados Miembros, así como las declaraciones formuladas en la reunión de la Junta de marzo de 2003. El proyecto de código revisado se distribuyó a todos los Estados Miembros, junto con el informe del Presidente del grupo de trabajo, con el fin de recabar sus observaciones.

6. La Junta de Gobernadores aprobó el Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación en su reunión de marzo de 2004. La Junta pidió al Director General que distribuyera el código de conducta aprobado a todos los Estados Miembros y a las organizaciones internacionales competentes y lo transmitiera a la Conferencia General con una recomendación de que la Conferencia lo hiciera suyo y pidiera su amplia aplicación.

# Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación

**(Aprobado por la Junta de Gobernadores el 8 de marzo de 2004)**

**OIEA, Viena**

## Preámbulo

Los Estados Miembros del OIEA,

Conscientes de que de los reactores de investigación se derivan importantes beneficios en todo el mundo, especialmente en la investigación, la enseñanza, la producción de radioisótopos, el ensayo de combustibles y materiales y las aplicaciones médicas e industriales,

Conscientes de la importancia de velar por que la utilización de los reactores de investigación se realice en forma segura, bien reglamentada y ambientalmente racional,

Observando que el Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG) ha determinado la necesidad de adoptar medidas encaminadas a abordar las cuestiones de seguridad que podrían plantearse en los reactores de investigación, y que ulteriormente la Conferencia General del OIEA aprobó un plan de mejoramiento de la seguridad de los reactores de investigación que incluía la preparación de un código de conducta para la seguridad de los reactores de investigación (GC(45)/RES/10),

Deseando fomentar una cultura efectiva de la seguridad nuclear,

Afirmando la importancia de la cooperación internacional para la mejora de la seguridad nuclear,

Afirmando la importancia de las normas de seguridad del OIEA relativas a los reactores de investigación que ofrecen una base amplia para garantizar su seguridad,

Tomando nota de la finalización de los trabajos del grupo de expertos jurídicos y técnicos, de composición abierta, convocado por el Director General para elaborar un proyecto de enmienda de la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares con el fin de ampliar el ámbito de aplicación de esa Convención para abarcar, entre otras cosas, la protección física de los materiales nucleares y las instalaciones nucleares, incluidos los reactores de investigación, contra el sabotaje,

Teniendo presente que la Convención sobre Seguridad Nuclear (1996) establece los principios fundamentales de seguridad para lograr y mantener un alto grado de seguridad nuclear en todo el mundo mediante la mejora de las medidas nacionales y la cooperación internacional con respecto a los reactores nucleares de potencia, pero no se aplica a los reactores de investigación, y

Teniendo en cuenta las disposiciones de la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, en particular las que se aplican al combustible gastado y los desechos radiactivos provenientes de la explotación y clausura de reactores de investigación,

Deciden que el siguiente código de conducta sirva de orientación a los Estados para, entre otras cosas, la elaboración y armonización de políticas, leyes y reglamentaciones sobre la seguridad de los reactores de investigación.

## **I. Ámbito**

1. El presente código es aplicable a la seguridad de los reactores de investigación que en él se definen, en todas las etapas de su vida útil, desde el emplazamiento hasta la clausura.
2. El presente código no se aplica a la protección física de los reactores de investigación.
3. El presente código no se aplica a los reactores de investigación utilizados en programas militares o de defensa.

## **II. Objetivo**

4. El objetivo del presente código es lograr y mantener un alto grado de seguridad de los reactores de investigación en todo el mundo mediante la mejora de las medidas nacionales y la cooperación internacional, incluida, cuando proceda, la cooperación técnica relacionada con la seguridad. Este objetivo se alcanzará mediante las condiciones de explotación apropiadas, la prevención de accidentes y, en caso de que se produzcan, la mitigación de sus consecuencias radiológicas con el fin de proteger a los trabajadores, los miembros del público y el medio ambiente contra los peligros de la radiación.

## **III. Aplicación de las orientaciones contenidas en el código**

5. El presente código será aplicable en los reglamentos de seguridad nacionales relacionados con todas las etapas de la vida útil de los reactores de investigación. Se alienta a los Estados a que, al aplicarlo, utilicen de manera apropiada las normas de seguridad del OIEA relativas a los reactores de investigación y las relacionadas con la infraestructura de seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte en el plano legal y estatal.
6. Teniendo en cuenta que existen muchos reactores de investigación con diseños y niveles de potencia diferentes, lo que podría plantear una amplia gama de posibles riesgos, el Estado debería adoptar un enfoque escalonado respecto de la aplicación de las orientaciones contenidas en el presente código que esté en proporción con el posible riesgo, manteniendo al mismo tiempo una vigorosa cultura de la seguridad nuclear.
7. El Estado debería informar al Organismo de las dificultades con que tropiece en la aplicación del presente código, así como de toda asistencia que requiera.

## IV. Definiciones

8. Para los fines del presente código:

- a) por “instalaciones experimentales conexas” se entiende todo equipo y aparato para la utilización de los neutrones y otros tipos de radiación ionizante producidos por el reactor de investigación que pueden afectar a su explotación segura.
- b) por “parada prolongada” se entiende el estado en que se ha parado el reactor y respecto del cual no existen planes aprobados ni recursos comprometidos para reanudar la explotación o iniciar la clausura.
- c) por “modificación” se entiende un cambio deliberado de la configuración existente del reactor o una adición a la misma, con repercusiones potenciales para la seguridad, destinado a permitir la explotación ininterrumpida del reactor. La modificación puede afectar a los sistemas de seguridad, o a los elementos o sistemas, procedimientos, documentos o condiciones de explotación relacionados con la seguridad.
- d) por “entidad explotadora” se entiende la organización que realiza una o más de las actividades de emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, explotación, modificación y clausura del reactor de investigación y que está autorizada por el órgano regulador (o solicitando la autorización del mismo).
- e) por “órgano regulador” se entiende una autoridad o conjunto de autoridades designadas por el gobierno de un Estado como facultadas legalmente para encargarse del proceso de reglamentación, incluida la expedición de autorizaciones y, por consiguiente, para reglamentar la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte.
- f) por “reactor de investigación” se entiende un reactor nuclear utilizado principalmente para la generación y utilización de flujos neutrónicos y radiaciones ionizantes con fines de investigación y de otro tipo, incluidas las instalaciones experimentales relacionadas con el reactor y las instalaciones de almacenamiento, manipulación y tratamiento de materiales radiactivos en el mismo emplazamiento que guardan relación directa con la explotación segura del reactor de investigación. Se incluyen las instalaciones comúnmente conocidas como conjuntos críticos.
- g) por “trabajador” se entiende una persona que trabaja en un reactor de investigación y que tiene derechos y deberes reconocidos en relación con la protección radiológica ocupacional, inclusive personal de la entidad explotadora, personal que realice experimentos y otros usuarios del reactor de investigación.

## V. Función del Estado

9. El Estado debería establecer y mantener un marco legislativo y reglamentario que rijan la seguridad de los reactores de investigación. En este marco se debería otorgar la responsabilidad

primordial de la seguridad de los reactores de investigación a la entidad explotadora y se debería prever:

- a) el establecimiento de requisitos y reglamentos nacionales aplicables en materia de seguridad;
- b) un sistema de autorización con respecto a los reactores de investigación y la prohibición de la explotación de un reactor de investigación sin la debida autorización;
- c) un sistema de inspección y evaluación reglamentarias de los reactores de investigación para verificar el cumplimiento de los reglamentos aplicables y de lo estipulado en las licencias; y
- d) la aplicación coercitiva de los reglamentos aplicables y de lo estipulado en las autorizaciones, inclusive medidas de suspensión, modificación o revocación.

10. El Estado debería contar con un órgano regulador encargado del control reglamentario de los reactores de investigación basado en la estructura jurídica nacional. El órgano regulador debería estar en condiciones de realizar tareas de autorización, examen y evaluación reglamentarios, inspección y aplicación coercitiva, y debería establecer principios, criterios, reglamentos y guías de seguridad. El órgano regulador debería ser independiente efectivamente de las organizaciones u órganos encargados de la promoción de las tecnologías nucleares o de la explotación de los reactores de investigación. Antes de que el Estado autorice la construcción o importación de un reactor de investigación, se debería contar con un órgano regulador operativo. La asistencia en el desarrollo de las capacidades humanas, técnicas y de reglamentación requeridas, de ser necesaria, debería obtenerse mediante la cooperación internacional.

11. El Estado debería dotar al órgano regulador de las facultades necesarias y los recursos suficientes para asegurar que pueda desempeñar las tareas que se le hayan asignado. No debería asignarse al órgano regulador ninguna otra tarea que pueda comprometer sus funciones de reglamentación de la seguridad y protección del medio ambiente contra los peligros de la radiación o entrar en conflicto con ellas.

12. El Estado debería, si lo juzga necesario, definir la participación del público y de otros órganos en el proceso de reglamentación.

13. El Estado debería garantizar que la entidad explotadora tenga un sistema para financiar la explotación segura del reactor de investigación, para mantener el reactor de investigación en un régimen seguro de parada, si es necesario durante períodos prolongados, y para su clausura.

14. El Estado debería establecer un sistema eficaz con capacidad de respuesta e intervención al nivel nacional en caso de emergencia en relación con los reactores de investigación.

15. El Estado debería adoptar disposiciones jurídicas y de infraestructura adecuadas para la clausura de los reactores de investigación.

16. El Estado debería adoptar las medidas apropiadas para garantizar que se examine la seguridad de todos los reactores de investigación en funcionamiento y los reactores de investigación en parada prolongada. Cuando proceda en el contexto del presente código, el Estado debería velar por que se efectúen todas las mejoras razonablemente posibles para aumentar la seguridad de los reactores de investigación. De no poderse realizar tales mejoras, deberían adoptarse disposiciones apropiadas para la parada y luego la clausura de los reactores de investigación. El momento de la parada de los reactores de investigación, si la seguridad lo permite, podría fijarse en función de las contribuciones a

la sociedad del programa de utilización de cada uno de los reactores, de las posibles alternativas, y de otras repercusiones sociales, ambientales y económicas.

17. En caso de que un reactor de investigación esté en parada prolongada y no exista ya una entidad explotadora eficaz, el Estado debería adoptar disposiciones para la gestión segura del reactor de investigación.

18. El Estado debería adoptar medidas adecuadas para garantizar que se disponga lo necesario para informar a los Estados vecinos de los planes de instalación de un reactor de investigación en la medida en que probablemente esos Estados se vean afectados por el reactor de investigación, y si se le pide, proporcionarles suficiente información para que puedan evaluar y analizar por sí mismos las probables repercusiones del reactor de investigación en la seguridad de su propio territorio, a los fines de la planificación y respuesta para casos de emergencia.

## VI. Función del órgano regulador

19. El órgano regulador debería:

- a) aplicar un proceso de expedición de autorizaciones con respecto a todas las etapas de la vida útil de un reactor de investigación;
- b) efectuar inspecciones y evaluaciones reglamentarias de los rectores de investigación para verificar el cumplimiento de los reglamentos y autorizaciones aplicables;
- c) poner en vigor los reglamentos y la autorización aplicables, incluida la suspensión, modificación o revocación de la autorización;
- d) examinar y evaluar los documentos presentados en relación con la seguridad de la entidad explotadora tanto antes de expedir la autorización como periódicamente durante la vida útil del reactor de investigación, según corresponda, sobre todo en relación con modificaciones, cambios de uso y actividades experimentales importantes para la seguridad; y
- e) dar a conocer, según corresponda, sus decisiones y requisitos en materia de reglamentación, así como los respectivos fundamentos, particularmente con respecto a los asuntos a que se hace referencia en el apartado c) del párrafo 19 *supra*.

20. Los reglamentos y orientaciones establecidos por el Estado o el órgano regulador con arreglo a las disposiciones nacionales deberían:

- a) exigir la adopción de disposiciones claras para la gestión de la seguridad por parte de la entidad explotadora, que tuvieran en cuenta la seguridad como la máxima prioridad y que promovieran el desarrollo de una sólida cultura de la seguridad nuclear en la entidad explotadora;

### *Evaluación y verificación de la seguridad*

- b) exigir a la entidad explotadora que prepare y mantenga actualizado un informe de análisis de la seguridad y obtenga una autorización con respecto al emplazamiento, la construcción, la puesta en servicio, la explotación, las modificaciones importantes para la seguridad, la parada prolongada y la clausura;
- c) exigir a la entidad explotadora que realice exámenes periódicos de seguridad a los intervalos que determine el órgano regulador y que formule propuestas de mejoras y reajustes a partir de esos exámenes, según proceda;

### *Recursos financieros y humanos*

- d) exigir a la entidad explotadora que demuestre que posee suficientes recursos financieros y humanos para apoyar la explotación segura del reactor de investigación;
- e) exigir la capacitación apropiada del personal que explote el reactor de investigación y del personal que realice experimentos en las instalaciones experimentales conexas;

### *Garantía de calidad*

- f) exigir a la entidad explotadora que establezca programas de garantía de calidad eficaces en las distintas etapas de la vida útil del reactor de investigación;

### *Factores humanos*

- g) exigir a la entidad explotadora que tome en cuenta los factores humanos durante toda la vida útil del reactor de investigación;

### *Protección radiológica*

- h) exigir que las dosis de radiación de los trabajadores y el público, incluidas las dosis recibidas de emisiones al medio ambiente, se ajusten a los límites nacionales de dosis prescritos y se reduzcan al nivel más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos;
- i) proporcionar orientación, a medida que se logre consenso internacional, en cuanto a la protección del medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante;

### *Preparación para casos de emergencia*

- j) establecer criterios para la intervención en casos de emergencia, y exigir que se disponga de planes de emergencia adecuados;

### *Emplazamiento*

- k) establecer criterios para el emplazamiento de los reactores de investigación;

### *Diseño, construcción y puesta en servicio*

- l) exigir que en el diseño se disponga lo necesario en relación con la defensa en profundidad, la diversidad y la redundancia de los sistemas de seguridad, de modo que si ocurren fallos éstos se descubran y se contrarresten o corrijan con los medios apropiados;
- m) exigir que los trabajos de construcción se realicen con arreglo a los códigos, normas, especificaciones y criterios aplicables;
- n) exigir que la entidad explotadora aplique un programa de puesta en servicio para asegurar que el reactor cumpla los requisitos previstos en el diseño;

### *Explotación, mantenimiento, modificación y utilización*

- o) exigir a la entidad explotadora que establezca límites y condiciones operacionales respecto del reactor de investigación, que el órgano regulador evaluará y aprobará junto con las modificaciones correspondientes;
- p) exigir a la entidad explotadora que notifique los sucesos importantes para la seguridad de conformidad con los criterios establecidos por el órgano regulador;
- q) exigir que la entidad explotadora clasifique las modificaciones en función de su importancia para la seguridad, establezca procedimientos de examen internos y mantenga actualizados los registros de modificaciones y cambios del reactor de investigación, incluidas las modificaciones provisionales derivadas de experimentos;
- r) exigir que se permita el acceso del órgano regulador al reactor de investigación para que realice inspecciones destinadas a verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios; después de esas inspecciones se presentarán informes a la entidad explotadora para su evaluación y respuesta;
- s) establecer requisitos para la gestión de desechos radiactivos provenientes de la explotación del reactor de investigación;

### *Parada prolongada*

- t) cuando proceda en circunstancias nacionales, establecer criterios para la seguridad de los reactores de investigación en parada prolongada; y

### *Clausura*

- u) establecer criterios para la exención del control reglamentario de los reactores de investigación clausurados.

## **VII. Función de la entidad explotadora**

21. La entidad explotadora debería establecer sus propias políticas de conformidad con los requisitos del Estado y velar por que esas políticas concedan la máxima prioridad a las cuestiones de seguridad, promueven una sólida cultura de la seguridad nuclear y se apliquen en el marco de una estructura de gestión que establezca una clara división de responsabilidades y líneas de comunicación.

### **VII.A Recomendaciones generales**

#### *Evaluación y verificación de la seguridad*

22. La entidad explotadora debería:

- a) realizar evaluaciones de la seguridad exhaustivas y sistemáticas y elaborar un informe de análisis de la seguridad antes de la construcción y puesta en servicio de un reactor de investigación, así como exámenes de la seguridad a intervalos apropiados durante toda la vida útil del reactor, especialmente en relación con modificaciones, cambios en su utilización y actividades experimentales importantes, así como con la gestión del envejecimiento. Las evaluaciones de la seguridad y los exámenes periódicos de la seguridad deberían incluir todos los aspectos técnicos, operacionales, administrativos y de personal de las operaciones relacionadas con la seguridad. Las evaluaciones y los exámenes deberían documentarse adecuadamente, actualizarse posteriormente a la luz de la experiencia operacional y de cualquier nueva información significativa relacionada con la seguridad, y revisarse bajo la supervisión del órgano regulador; y
- b) verificar durante toda la vida útil del reactor de investigación, por medio de análisis, vigilancia, ensayos e inspecciones, que el estado físico y la explotación del reactor de investigación siguen ajustándose a su diseño, los análisis de seguridad, los requisitos nacionales de seguridad aplicables y los límites y condiciones operacionales.

#### *Recursos financieros y humanos*

23. La entidad explotadora debería cerciorarse de que exista un sistema general eficaz para la financiación de la explotación segura del reactor de investigación, especialmente para cualquier situación de parada prolongada y para la clausura.

24. La entidad explotadora debería asegurarse de que durante toda la vida útil del reactor de investigación exista suficiente personal cualificado para la realización de todas las actividades relacionadas con la seguridad mediante el suministro de la enseñanza y capacitación (inicial y permanente) adecuadas. Debería impartirse capacitación apropiada al personal que realizará experimentos en las instalaciones experimentales conexas.

### *Garantía de calidad*

25. La entidad explotadora debería establecer y aplicar programas eficaces de garantía de calidad con vistas a crear confianza en que durante toda la vida útil del reactor de investigación se cumplen los requisitos especificados en relación con todas las actividades de importancia para la seguridad nuclear. Debería exigirse que la labor del personal que realiza experimentos en las instalaciones experimentales conexas se ajuste al programa de garantía de calidad pertinente y las disposiciones de seguridad establecidas por la entidad explotadora.

### *Factores humanos*

26. La entidad explotadora debería tener en cuenta las capacidades y limitaciones del comportamiento humano durante toda la vida útil del reactor de investigación en situaciones operacionales y condiciones de accidente, y también tomar en consideración los factores humanos en relación con los experimentos.

### *Protección radiológica*

27. En todas las situaciones operacionales, la entidad explotadora debería mantener la exposición de los trabajadores y el público a las radiaciones del reactor de investigación al nivel más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos, y asegurar que ninguna persona se vea expuesta a dosis de radiación que excedan de los límites de dosis nacionales estipulados.

28. La entidad explotadora también debería tener en cuenta toda orientación facilitada por el órgano regulador en relación con la protección del medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante.

### *Preparación para casos de emergencia*

29. La entidad explotadora debería establecer, y mantener mediante el suministro de capacitación y la realización de ejercicios y en cooperación con otros órganos competentes, planes de emergencia apropiados con arreglo a los criterios establecidos del órgano regulador, a fin de responder eficazmente a los casos de emergencia.

## **VII.B Seguridad de los reactores de investigación**

### *Emplazamiento*

30. La entidad explotadora debería establecer, aplicar y mantener procedimientos adecuados para:
- a) evaluar todos los factores pertinentes relacionados con el emplazamiento que puedan afectar a la seguridad del reactor de investigación a lo largo de su vida útil prevista;
  - b) evaluar las posibles repercusiones del reactor de investigación previsto para la seguridad del público y el medio ambiente ; y
  - c) reevaluar las dos cuestiones anteriores en el momento adecuado para garantizar la aceptabilidad permanente del reactor de investigación desde el punto de vista de la seguridad.

### *Diseño, construcción y puesta en servicio*

31. La entidad explotadora debería cerciorarse de que:
- a) en el diseño y la construcción del reactor de investigación se prevean varios niveles y métodos fiables de protección (defensa en profundidad) contra la emisión de materiales

radiactivos, con miras a prevenir accidentes y mitigar sus consecuencias radiológicas en caso de que ocurran;

- b) en el diseño del reactor de investigación se prevea la explotación fiable, estable y fácilmente controlable y se tengan en cuenta de manera concreta los factores humanos y la interfaz persona-máquina;
- c) el reactor de investigación se construya de conformidad con el diseño aprobado (y cualquier modificación del diseño aprobada);
- d) las tecnologías adoptadas en el diseño y la construcción del reactor de investigación sean de validez comprobada por la experiencia o verificada por medio de pruebas o análisis; y
- e) el programa de puesta en servicio demuestre que se han alcanzado los objetivos del diseño y se han cumplido los criterios de comportamiento de las estructuras, sistemas y componentes del reactor de investigación importantes para la seguridad.

### *Explotación, mantenimiento, modificación y utilización*

32. La entidad explotadora debería:

- a) establecer y revisar, según convenga, los límites y condiciones operacionales deducidos del análisis de seguridad, los ensayos, el programa de puesta en servicio y la experiencia operacional para establecer las condiciones restrictivas respecto de la explotación en condiciones de seguridad;
- b) realizar las actividades de explotación, utilización, modificación, mantenimiento, inspección y ensayo de importancia para la seguridad del reactor de investigación de acuerdo con los procedimientos y reglamentos aprobados;
- c) establecer procedimientos de respuesta a incidentes operacionales previstos y accidentes;
- d) proporcionar el apoyo técnico y de ingeniería necesarios en todas las esferas relacionadas con la seguridad a lo largo de la vida útil del reactor de investigación, especialmente mediante la cooperación internacional;
- e) notificar al órgano regulador los sucesos significativos desde el punto de vista de la seguridad, analizar esos sucesos y actuar sobre la base de los resultados para mejorar la seguridad de forma oportuna;
- f) ajustar las modificaciones del reactor de investigación efectuadas a lo largo de su vida útil a las disposiciones en materia de diseño, construcción y puesta en servicio descritas en el presente código;
- g) evaluar convenientemente las modificaciones propuestas para poder llevar a cabo experimentos;
- h) establecer un comité de examen de la seguridad como parte de la entidad explotadora, pero independiente de la dirección del reactor en cuanto a la presentación de informes, a fin de proporcionarle asesoramiento sobre cuestiones de seguridad;
- i) someter cada proyecto de utilización de importancia para la seguridad, incluida toda modificación del reactor de investigación, nueva construcción o dispositivo experimental, a un nivel adecuado de evaluación de la seguridad y a aprobación; y
- j) mantener los desechos radiactivos generados por la explotación y utilización del reactor de investigación al mínimo factible según el proceso de que se trate, tanto en actividad como en

volumen, y asegurarse de que existen disposiciones eficaces para la gestión segura de dichos desechos en el emplazamiento del reactor de investigación;

- k) conservar la documentación pertinente de forma segura y organizada durante toda la vida útil del reactor de investigación a fin de facilitar su explotación y clausura final en condiciones de seguridad. La documentación debería incluir información técnica actualizada y planos de la instalación y los dispositivos experimentales, así como registros relacionados con la explotación y los sucesos ocurridos.

## **VII.C Parada prolongada**

33. Si se presentan situaciones extraordinarias y apremiantes que exigen que el reactor de investigación se someta a régimen de parada prolongada, o se mantenga en ese estado, la entidad explotadora debería preparar y aplicar, según corresponda, un programa de mantenimiento técnico para garantizar la seguridad del reactor y del combustible del reactor, que debería ser aprobado por el órgano regulador. El programa debería incluir:

- a) disposiciones para garantizar que el núcleo del reactor permanezca en un estado subcrítico, teniendo en cuenta que si existen disposiciones adecuadas para el almacenamiento seguro del combustible, es preferible descargar el núcleo;
- b) procedimientos y medidas para desconectar, dismantelar y mantener los sistemas que dejarán de funcionar o que se dismantelarán de forma temporal;
- c) modificaciones del informe de análisis de la seguridad y de los límites y condiciones operacionales;
- d) disposiciones para la gestión del combustible y los desechos radiactivos del reactor de investigación;
- e) actividades de vigilancia sistemática y actividades periódicas de inspección, ensayo y mantenimiento para impedir la degradación del comportamiento de las estructuras, sistemas y componentes desde el punto de vista de la seguridad;
- f) disposiciones revisadas en relación con la planificación para casos de emergencia; y
- g) requisitos relativos a la dotación de personal para la realización de las tareas necesarias para mantener el reactor de investigación en condiciones de seguridad y conservar los conocimientos sobre el reactor.

## **VII.D Clausura**

34. La entidad explotadora debería cerciorarse de que las actividades de selección del emplazamiento, diseño, construcción, explotación, mantenimiento y utilización del reactor de investigación se lleven a cabo sin perder de vista el objetivo de la clausura final de la instalación.

35. La entidad explotadora debería elaborar un plan global de clausura y una evaluación de las repercusiones ambientales para su examen y aprobación por el órgano regulador antes de la iniciación de las actividades de clausura. Ese plan debería incluir, entre otros, los siguientes elementos:

- a) los procedimientos generales de clausura que seguirán y las razones por las que se ha optado por ellos;
- b) las técnicas de descontaminación y dismantelamiento que se aplicarán a fin de minimizar la generación de desechos y la contaminación del aire;

- c) disposiciones para la gestión del combustible y los desechos radiactivos provenientes del reactor de investigación;
- d) disposiciones relativas a la protección radiológica durante el proceso de clausura; y
- e) una descripción del volumen, la actividad y el tipo de desechos que se generarán durante la clausura y los medios propuestos para gestionar esos desechos de manera segura.

## **VIII. Función del OIEA**

36. La Secretaría del OIEA debería:

- a) dar amplia difusión al presente código y a la información conexas;
- b) prestar asistencia a los Estados, cuando ellos mismos la soliciten, en la aplicación del presente código;
- c) seguir recopilando y difundiendo información relativa a la seguridad de los reactores de investigación, prestar servicios de examen de la seguridad, elaborar y establecer normas técnicas pertinentes y adoptar disposiciones para la aplicación de estas normas a petición de cualquier Estado mediante la prestación de asesoramiento y asistencia sobre todos los aspectos relacionados con la gestión segura de reactores de investigación.