



# Asamblea General

Distr. limitada  
27 de diciembre de 2006  
Español  
Original: inglés

**Comisión sobre la Utilización del Espacio  
Ultraterrestre con Fines Pacíficos**  
Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos  
44º período de sesiones  
Viena, 12 a 23 de febrero de 2007  
Tema 8 del programa provisional\*  
**Utilización de fuentes de energía nuclear  
en el espacio ultraterrestre**

## **Establecimiento de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre previstas y actualmente previsibles**

### **Informe del Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre**

#### Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción . . . . .	1-2	2
II. Revisión de las actividades del plan de trabajo plurianual . . . . .	3	2
III. Objetivos, alcance y características del marco . . . . .	4-7	3
IV. Debate general y observaciones del Grupo de Trabajo . . . . .	8-23	4
V. Conclusiones y recomendaciones del Grupo de Trabajo . . . . .	24-31	10

#### Anexos

I. Calendario indicativo de las actividades de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, del Organismo Internacional de Energía Atómica y de ambos en conjunto . . . . .	13
II. Plan de trabajo plurianual recomendado . . . . .	15
III. Proyecto de perfil de preparación del documento . . . . .	17

\* A/AC.105/C.1/L.287.



## I. Introducción

1. En su 40º período de sesiones, celebrado en 2003, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó un plan de trabajo, que abarcaba el período 2003-2006, para el establecimiento de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (A/AC.105/804, anexo III) (en adelante denominado “el marco”).

2. El propósito del plan de trabajo era establecer los objetivos, el alcance y las características del marco. Debía investigarse la posibilidad de elaborar el marco mediante una asociación flexible con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), con el fin de aprovechar la competencia técnica de esa organización a este respecto y sus reconocidos procedimientos para elaborar normas de seguridad.

## II. Revisión de las actividades del plan de trabajo plurianual

3. El plan de trabajo aprobado por la Subcomisión en 2003 fue enmendado en 2005 para incorporar la celebración de una reunión técnica conjunta con el OIEA en 2006. Las actividades realizadas con arreglo al plan de trabajo revisado se resumen a continuación:

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
2003	Se aprobó un calendario de trabajo. Se invitó a los organismos espaciales nacionales y regionales a que en 2004 y 2005 presentaran información a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos acerca del contenido de los programas nacionales pertinentes (incluidos los bilaterales y multilaterales) sobre las fuentes de energía nuclear en el espacio y las aplicaciones previstas o actualmente previsibles. Se invitó a los organismos espaciales nacionales y regionales a que en 2004 presentaran información a la Subcomisión sobre las aplicaciones que las fuentes de energía nuclear en el espacio hacían posibles o mejoraban considerablemente.
2004	Se examinó la información proporcionada por los organismos espaciales nacionales y regionales acerca del contenido de los programas nacionales pertinentes (incluidos los bilaterales y multilaterales) sobre las fuentes de energía nuclear en el espacio y las aplicaciones previstas o actualmente previsibles. Se examinó la información aportada por los organismos espaciales nacionales y regionales sobre las aplicaciones que las fuentes de energía nuclear en el espacio hacían posibles o mejoraban considerablemente. Se examinaron los procedimientos y mecanismos específicos del OIEA (incluidos sus plazos, recursos y requisitos administrativos) que el Organismo podría utilizar para participar con la Subcomisión en la elaboración de normas técnicas de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio. Se preparó un proyecto de esbozo de los objetivos, el alcance y las características de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio previstas y actualmente previsibles. Se preparó un proyecto de posibles opciones de ejecución para el establecimiento de dicho marco. Como resultado de sus deliberaciones, el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre comunicó a la Subcomisión, en su 41º período de sesiones, que informaría al OIEA

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
	de las posibles opciones para su participación, teniendo en cuenta que habría que seguir trabajando para elaborar y evaluar mejor las opciones y la función específica del OIEA.
2005	Se examinó la información proporcionada por los organismos espaciales nacionales y regionales acerca del contenido de los programas nacionales pertinentes (incluidos los bilaterales y multilaterales) sobre las fuentes de energía nuclear en el espacio y las aplicaciones previstas o actualmente previsibles. Se preparó un esbozo final de los objetivos, el alcance y las características de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre previstas y actualmente previsibles. Se hicieron los preparativos para una reunión técnica conjunta con el OIEA.
2006	Se celebró una reunión técnica conjunta con el OIEA. Se preparó un proyecto de informe de la reunión técnica conjunta para su presentación a la Subcomisión y al OIEA. Se debatieron con el OIEA los detalles de las opciones de ejecución. Se preparó un proyecto del presente informe.
2007	Se prepararon la versión final del presente informe, incluida la opción de ejecución recomendada, un nuevo plan de trabajo y un proyecto de perfil de preparación del documento.

### III. Objetivos, alcance y características del marco

#### A. Objetivos

4. El primer propósito del plan de trabajo para el período 2003-2006 era establecer los objetivos, el alcance y las características del marco. Ello se logró en gran medida en 2005 y se finalizó después de los debates sostenidos en la reunión técnica conjunta celebrada con el OIEA en febrero de 2006.

5. El objetivo del propuesto marco sería presentar un conjunto de directrices generales relacionadas con los aspectos de seguridad del lanzamiento y el ciclo de vida útil de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. El marco proporcionaría una orientación de alto nivel y reflejaría el consenso internacional sobre el nivel adecuado de seguridad que debería alcanzarse en todas las actividades relativas a las diversas fases del ciclo de vida de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. En el marco se harían recomendaciones para garantizar la seguridad de las actividades relacionadas con esas fases del ciclo de vida de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. Se proporcionaría una base técnica para la elaboración de normas nacionales y se conferiría flexibilidad a los programas nacionales para adaptar esas normas a aplicaciones específicas de las fuentes de energía nuclear y a las estructuras orgánicas nacionales. Un buen marco internacional de base técnica para la seguridad daría a los gobiernos y a las personas de todo el mundo la tranquilidad de que las fuentes de energía nuclear destinadas a ser utilizadas en el espacio ultraterrestre se estarían diseñando, manipulando y utilizando de manera segura, y podría facilitar la cooperación bilateral y multilateral en las misiones que emplearan esas fuentes.

## **B. Alcance**

6. El marco determinaría las prácticas que podrían aplicarse durante el diseño, el lanzamiento, la explotación y otras fases pertinentes del ciclo vital de una fuente de energía nuclear en el espacio ultraterrestre para promover su utilización en forma segura. Se establecerían directrices para el diseño general de las fuentes de energía nuclear que se utilizarían en el espacio ultraterrestre, pero los detalles de su aplicación dependerían del diseño y la aplicación particulares y de los riesgos que plantearan. La mayor parte de las actividades del desarrollo, la fabricación y el transporte de fuentes de energía nuclear destinadas a ser utilizadas en el espacio ultraterrestre quedarían adecuadamente contempladas en las normas nacionales e internacionales relativas a las instalaciones y actividades nucleares en tierra. En el marco de seguridad para las aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre podrían abordarse las consideraciones especiales relativas a esas operaciones.

## **C. Características**

7. El marco de seguridad debería ser de carácter general y cualitativo, técnicamente válido y relativamente independiente de la evolución de la tecnología. Las directrices que se establecieran en él deberían reflejar un amplio consenso internacional. El marco estaría dirigido a quienes adopten las decisiones relativas a la utilización de la energía nuclear.

## **IV. Debate general y observaciones del Grupo de Trabajo**

8. Inicialmente, las fuentes de energía nuclear utilizadas en el espacio ultraterrestre se desarrollaron e instalaron en naves espaciales en que los requisitos específicos de la misión y las limitaciones relativas a la energía eléctrica y el calentamiento de los componentes impedían el uso de fuentes de energía no nucleares. Esas misiones incluyeron misiones interplanetarias a los límites exteriores del sistema solar, para los que los paneles solares no eran adecuados como fuente de energía eléctrica debido a la larga duración de las misiones a gran distancia del Sol. Los diseños de las fuentes de energía nuclear utilizadas en el espacio ultraterrestre se han basado en sistemas de radioisótopos (por ejemplo, generadores termoeléctricos de radioisótopos) y de reactores de fisión. Además, se han utilizado pequeños calentadores de radioisótopos para el calentamiento local de componentes de las naves espaciales. En razón de la presencia de materiales radiactivos en las fuentes de energía nuclear que se utilizan en el espacio, la seguridad es una parte inherente de su diseño y aplicación.

9. Las actividades desarrolladas por los miembros del Grupo de Trabajo desde 2003 hasta 2006 inclusive, entre ellas la reunión técnica conjunta con el OIEA, permitieron el intercambio de:

- a) opiniones e información entre organismos nacionales, regionales e internacionales, Estados Miembros participantes y el OIEA;
- b) la información más reciente sobre las aplicaciones en curso, previstas y actualmente previsibles de las fuentes de energía nuclear en el espacio;

- c) las consideraciones especiales del diseño de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio;
- d) información sobre las fuentes de energía nuclear en relación con los desechos espaciales;
- e) opiniones sobre el alcance, las características y los objetivos de un marco relativo a la seguridad de las fuentes de energía nuclear en el espacio, especialmente los elementos esenciales mínimos de ese marco desde la perspectiva de las aplicaciones de fuentes radioisotópicas y de reactores;
- f) observaciones y preguntas relacionadas con las opciones de ejecución que está examinando el Grupo de Trabajo.

#### **A. Aplicaciones previstas y actualmente previsibles de las fuentes de energía nuclear en el espacio**

10. De acuerdo con los conocimientos y las capacidades actuales, las fuentes de energía nuclear son la única opción de alimentación energética que existe para llevar a cabo algunas misiones espaciales y para ampliar considerablemente otras. Algunas de las misiones en curso y otras previsibles no podrían realizarse sin esas fuentes.
11. Las fuentes de energía nuclear se comenzaron a utilizar en el espacio hace más de cuatro decenios. Desde hace varios años no se ponen en órbita reactores de fisión, y no hay planes concretos de utilizarlos en el futuro próximo. Sin embargo, se prevé que se necesitarán reactores espaciales para misiones científicas y de exploración, concretamente en la Luna y en Marte. También se prevén misiones en la órbita terrestre que requerirán alta potencia (por ejemplo, misiones de comunicaciones y de remolcadores espaciales interorbitales).
12. En la actualidad se utilizan sistemas de energía radioisotópica (incluidos calentadores) y se prevé continuar haciéndolo.
13. Organismos espaciales internacionales, regionales y nacionales están planificando misiones a Marte en que podrían utilizarse fuentes de energía radioisotópica (incluidos calentadores).
14. Los entornos para las aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio (desde el lanzamiento, pasando por la explotación, hasta el retiro) difieren radicalmente de los correspondientes a las aplicaciones terrestres.
15. Los reactores espaciales son muy distintos de los terrestres en cuanto a su diseño y funcionamiento. Los entornos concretos (tanto las condiciones de funcionamiento como las de los posibles accidentes) determinan criterios de seguridad muy diferentes para el diseño y la explotación.
16. Cada misión espacial exige la aplicación de conceptos de diseño específicos para las fuentes de energía nuclear, los sistemas de lanzamiento y las operaciones de la misión.

## **B. Objetivos, alcance y características de un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio**

17. Se expresaron varias razones en favor del establecimiento de un marco internacional de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio. Entre ellas cabe citar:

- a) La necesidad de contar con criterios comunes de seguridad para las misiones espaciales portadoras de fuentes de energía nuclear;
- b) La obtención de garantías de que se vele debidamente por la seguridad de las fuentes de energía nuclear en el espacio;
- c) El establecimiento de una base común para la realización de misiones espaciales internacionales conjuntas en que se utilicen fuentes de energía nuclear.

18. Se expresó la opinión de que ese marco podría sentar las bases para acuerdos futuros, posiblemente vinculantes.

19. Se determinaron los elementos comunes que se consideraban indispensables para establecer un marco de seguridad eficaz: el marco debería recibir aceptación internacional, brindar orientación de alto nivel y comprender tanto los sistemas de energía radioisotópica como los sistemas de reactores. Además, debería promover el establecimiento o la utilización de procedimientos de seguridad nacionales que fueran creíbles, fiables y transparentes. Esos procedimientos nacionales deberían incluir elementos tanto técnicos como programáticos para mitigar los riesgos que supone la utilización de fuentes de energía nuclear en todas las etapas pertinentes de una misión.

## **C. Opciones de ejecución para el establecimiento de un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio**

20. El Grupo de Trabajo examinó dos opciones de ejecución para el establecimiento de un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio, a saber:

- a) La cooperación entre la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y el OIEA para elaborar el marco de seguridad;
- b) El establecimiento del marco de seguridad mediante un esfuerzo multilateral en el que intervinieran los organismos nacionales, regionales e internacionales interesados, seguido de un examen que realizaría la Comisión, con diversos niveles de participación del OIEA.

21. Con respecto a esas dos opciones de ejecución se formularon las siguientes observaciones generales y cuestiones fundamentales para coordinar los procesos de la Comisión y el OIEA:

- a) Las observaciones y los comentarios de carácter general fueron los siguientes:
  - i) Existen marcos de seguridad generales para la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio, que se aplican en dos Estados Miembros. Algunos Estados Miembros han cooperado recientemente

para elaborar un plan destinado a establecer un marco regional de seguridad relativo a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio;

ii) Los aspectos terrestres de las actividades relacionados con las fuentes de energía nuclear en el espacio caen dentro del ámbito de las actuales normas de seguridad del OIEA;

iii) El OIEA está refundiendo en una tres publicaciones ya existentes en su categoría de “Nociones fundamentales de seguridad”. Estos documentos del OIEA tienen por objeto servir de base a los demás documentos de la colección “Normas de Seguridad”, con inclusión de las categorías de “Requisitos de seguridad” y “Guías de seguridad”;

iv) En el actual proyecto de documento refundido de “Nociones fundamentales de seguridad” del OIEA no se tienen en cuenta las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio. Habría que estudiar su posible pertinencia en relación con el establecimiento de un marco de seguridad internacional para las fuentes de energía nuclear en el espacio;

v) Con respecto a todas las normas de seguridad del OIEA, el Organismo posee los conocimientos especializados (tanto internos como de consultores técnicos) y los recursos para velar por la aplicación de esas normas, entre otras cosas mediante exámenes por homólogos y actividades de educación y capacitación;

vi) El OIEA no posee actualmente conocimientos especializados en lo que concierne a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio. En caso de que el Organismo participara en la elaboración de un marco de seguridad para las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio, tendría que recurrir a los conocimientos especializados de los miembros de la comunidad espacial que tuvieran experiencia con fuentes de energía nuclear en el espacio, incluido el Grupo de Trabajo;

vii) Si el OIEA copatrocinara un marco de seguridad para las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio, debería concertar arreglos con la Comisión para mantener los conocimientos especializados necesarios y asegurar la aplicación del marco;

viii) Podrían existir otras opciones de ejecución.

b) Las observaciones específicas sobre la elaboración en conjunto de un marco de seguridad por la Subcomisión y el OIEA fueron las siguientes:

i) El procedimiento de elaboración de normas de seguridad creado por el OIEA se considera un mecanismo eficaz para establecer normas de seguridad técnicamente apropiadas que reflejen un consenso internacional;

ii) La publicación de un marco internacional de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio copatrocinado por el OIEA y la Comisión tendría en su haber el prestigio internacional y la competencia técnica de ambas organizaciones. Dicho marco de seguridad recibiría probablemente amplio reconocimiento y ayudaría a elaborar marcos de

seguridad nacionales (incluidas normas) para las misiones espaciales con fuentes de energía nuclear;

iii) La elaboración en conjunto del marco de seguridad por la Subcomisión y el OIEA exigiría que estas dos entidades coordinaran sus respectivos procesos de elaboración de documentos con el objetivo de copatrocinar un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio;

iv) Para el establecimiento eficaz de un marco de seguridad por la Subcomisión y el OIEA sería preciso seguir dilucidando varias cuestiones, entre ellas la coordinación de la labor y de los procesos de adopción de decisiones del OIEA y la Comisión; el idioma o los idiomas que se utilizarían para elaborar el marco de manera conjunta; la provisión de recursos en apoyo de esta labor (por ejemplo, servicios de interpretación y traducción, publicaciones y reuniones); y la organización y gestión del programa de trabajo.

c) Las observaciones específicas sobre la elaboración del marco de seguridad por un grupo multilateral fueron las siguientes:

i) Se determinaron tres enfoques diferentes para la colaboración del OIEA con la Subcomisión en el examen de un marco de seguridad elaborado por un grupo multilateral de organismos y expertos. Según el primer enfoque, la Comisión invitaría al OIEA a realizar una evaluación técnica del marco para ayudar a la Subcomisión en su examen de éste. Con arreglo al segundo enfoque, el OIEA (utilizando, según el caso, sus procedimientos de examen y aprobación), cooperaría con la Subcomisión en la realización de una evaluación técnica del marco. Conforme al tercer enfoque, un representante técnico del OIEA presentaría asistencia, en primer lugar, en la elaboración del marco para la seguridad de las fuentes de energía nuclear en el espacio por el grupo multilateral, y luego prestaría apoyo a la Subcomisión en el examen de dicho marco. La elaboración eficaz del marco de seguridad por un grupo multilateral requeriría lo siguiente:

a. Un mecanismo del OIEA para refrendar, publicar o apoyar un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio que se estableciera al margen de su procedimiento actual de elaboración de normas de seguridad. En cualquiera de los enfoques, la participación del OIEA podría señalarse en un párrafo introductorio, ya sea en la evaluación de un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio desarrollado por un grupo multilateral, o en el documento resultante de la elaboración y el examen de ese marco.

b. El procedimiento de elaboración de normas de seguridad establecido por el OIEA podría ser un modelo eficaz para un grupo multilateral de organismos y expertos nacionales, regionales e internacionales encargado de definir la manera de establecer un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio que sea resultado del consenso y que sea técnicamente



- correcto, pero la estructura y los mecanismos del OIEA no se pondrían a disposición para ese proceso.
- c. La participación del OIEA en cualquiera de los enfoques podría contribuir a garantizar que se determinaran, evitaran o explicaran apropiadamente los posibles conflictos entre un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio elaborado multilateralmente y las normas en vigor para la seguridad nuclear terrestre.
  - d. Al igual que en el caso de la elaboración del marco de seguridad en conjunto por la Subcomisión y el OIEA, su elaboración multilateral también exigiría un acuerdo acerca del idioma o los idiomas que se utilizarían y la provisión de recursos en apoyo de esa labor (servicios de interpretación y traducción, publicación, reuniones, etc.).

#### **D. Deliberaciones con el Organismo Internacional de Energía Atómica**

22. Como resultado de las deliberaciones y los debates sostenidos por el Grupo de Trabajo durante la reunión técnica conjunta, se plantearon al OIEA las siguientes preguntas:

a) ¿Existen en el Estatuto del OIEA o en alguna determinación anterior de la Junta de Gobernadores restricciones que pudieran impedir que el Organismo colaborara con la Comisión en la elaboración y el apoyo conjuntos de un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio? De no existir tales restricciones, ¿cuál sería el procedimiento correcto para que la Comisión solicitara la realización de esa actividad al OIEA?

b) ¿Qué otro tipo de apoyo de consultoría o examen estaría dispuesto el OIEA a prestar a la Comisión o a un grupo multilateral de organismos y expertos nacionales, regionales e internacionales para elaborar un marco de seguridad relativo a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio?

c) En vista de que el Organismo no ha formulado normas de seguridad para la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio y de que los aspectos específicos de un marco internacional de seguridad para la utilización de tales fuentes en el espacio podrían diferir de las prácticas de seguridad terrestre generalmente aceptadas (por ejemplo, la utilización de combustible muy enriquecido en reactores espaciales), ¿estaría dispuesto el OIEA a adoptar las decisiones normativas necesarias, asignar recursos, introducir posibles ajustes en el mandato de sus comités sobre normas de seguridad o emprender acciones conexas a fin de cooperar con la Comisión o con un grupo multilateral en la preparación de un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio? ¿Cuáles serían unos plazos realistas para adoptar esas medidas?

23. El OIEA facilitó las siguientes respuestas a estas preguntas (véase A/AC.105/L.264):

a) De conformidad con su Estatuto, el OIEA se complacería en cooperar con la Comisión en la elaboración de un marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre y en el apoyo a dicho marco. Con esa

finalidad, el Organismo estaría dispuesto a designar funcionarios de su secretaría para que participaran en esas actividades, en particular en reuniones técnicas y en los grupos de trabajos que la Comisión deseara establecer;

b) Además, el OIEA podría prestar servicios independientes de examen por homólogos. En tal caso, el Organismo convocaría a un equipo de expertos internacionales y nombraría a un miembro de su secretaría como jefe de dicho equipo. Sin embargo, la Comisión debería sufragar los gastos que supusiera ese examen;

c) En lo que respecta a la formulación de normas de seguridad nuclear, en la visión y estrategia actuales aprobadas por la Junta de Gobernadores del OIEA en marzo de 2004 no se abordan las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. Sin embargo, ese asunto se señalaría a la atención de la Comisión sobre Normas de Seguridad en su 19º período de sesiones, que se celebraría en Viena el 6 y 7 de junio de 2006;

d) Además de lo anterior, la secretaría del OIEA sugeriría que las actividades se centraran en la elaboración de un marco técnico de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre antes de establecer la norma de seguridad concreta vinculada a dicho marco. Al respecto, se señaló que por el momento no estaban previstos los recursos humanos y financieros necesarios para elaborar normas de seguridad relativas a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, por lo que sería necesario conseguir esos recursos, posiblemente recurriendo a contribuciones extrapresupuestarias de los Estados Miembros. En el futuro próximo podrían examinarse esas modalidades.

## **V. Conclusiones y recomendaciones del Grupo de Trabajo**

### **A. Conclusiones**

24. El Grupo de Trabajo confirmó y subrayó la necesidad de contar con fuentes de energía nuclear para diversos tipos de misiones espaciales, así como las posibles ventajas de un marco de seguridad internacional para la utilización de esas fuentes en aplicaciones espaciales.

25. El Grupo de Trabajo puso de relieve el entorno especial en que han de funcionar las fuentes de energía nuclear en el espacio, y los diferentes requisitos de seguridad de las aplicaciones espaciales y terrestres de esas fuentes.

26. El Grupo de Trabajo estableció los objetivos, el alcance y las características de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio previstas y actualmente previsibles.

27. El Grupo de Trabajo investigó las opciones de ejecución para el establecimiento del marco con la participación del OIEA.

28. El Grupo de Trabajo consiguió comprender mejor los mecanismos respectivos que aplican el OIEA y la Comisión sobre Normas de Seguridad en sus procesos de adopción de decisiones y determinó las ventajas, las deficiencias y las peculiaridades de las distintas opciones de ejecución.

## B. Recomendaciones

29. El Grupo de Trabajo recomendó que se intentara establecer una asociación entre la Subcomisión y el OIEA para elaborar un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio. Se observó que habría que superar varias dificultades (descritas en el capítulo IV *supra*) para lograr establecer dicho marco.

30. En relación con esas dificultades, se señaló a la atención del Grupo de Trabajo que la experiencia reciente de la Subcomisión en la elaboración de directrices para mitigar el problema de los desechos espaciales podría aportar dos enseñanzas importantes para la elaboración de un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio. En primer lugar, la elaboración del marco debería basarse considerablemente en la competencia técnica de los Estados Miembros que tienen una experiencia sustancial en la puesta en marcha de aplicaciones seguras de fuentes de energía nuclear en el espacio. En segundo lugar, el establecimiento del marco podría verse facilitado por un acuerdo sobre un conjunto de consideraciones establecido al comienzo del proceso de desarrollo del marco.

31. Habida cuenta de lo que antecede, del éxito de la reunión técnica conjunta organizada por la Subcomisión y el OIEA en febrero de 2006 y de la experiencia de la Subcomisión en la elaboración de directrices sobre los desechos espaciales, el Grupo de Trabajo recomendó a la Subcomisión que formara una asociación con el OIEA para formular un marco que cumpliera los objetivos y tuviera el alcance y las características especificados en el capítulo III *supra*, siguiendo un calendario y un proceso comparable al que se indica en el anexo I del presente informe, y compatible con las siguientes consideraciones:

a) El marco se elaboraría mediante una asociación entre la Subcomisión y el OIEA, con la participación de los miembros interesados de la Subcomisión en el proceso de elaboración, incluido el establecimiento del plan de trabajo;

b) Todo documento de orientación relacionado con la elaboración del marco (incluido un perfil de preparación del documento del OIEA, si se utilizara como instrumento para orientar la labor de ejecución) y todo cambio en esos documentos requeriría la aprobación del Grupo de Trabajo y de la Subcomisión;

c) La asociación entre la Subcomisión y el OIEA funcionaría sobre la base de la norma del consenso;

d) La Subcomisión y el OIEA no adoptarían de forma independiente medidas que pudieran repercutir en la elaboración del marco sin consultarse primero mutuamente;

e) En el proceso de elaboración del marco se tendrían en cuenta los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre y las otras convenciones y normas del derecho internacional aplicables;

f) En el proceso de elaboración del marco se tendrían en cuenta asimismo las recomendaciones internacionales pertinentes (como las de la Comisión Internacional de Protección Radiológica);

g) El marco se publicaría como producto conjunto de la Subcomisión y el OIEA;

- h) En la elaboración del marco se aprovecharían la experiencia en materia de seguridad y las prácticas óptimas de los Estados Miembros y las organizaciones internacionales con aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio;
- i) El marco sería conforme con las políticas, procesos y procedimientos de seguridad (es decir, con las prácticas óptimas) actualmente en uso;
- j) El marco podría servir de guía para la labor a nivel nacional; mantendría su carácter voluntario y no sería jurídicamente vinculante en virtud del derecho internacional;
- k) Toda futura modificación del marco se formularía y aprobaría mediante un proceso de elaboración conjunta de la Subcomisión y el OIEA, comparable al proceso utilizado para generar el marco inicial.

## Anexo I

### Calendario indicativo de las actividades de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, del Organismo Internacional de Energía Atómica y de ambos en conjunto

<i>Fecha</i>	<i>Actividad de la Subcomisión</i>	<i>Actividad conjunta</i>	<i>Actividad del OIEA</i>
Febrero de 2007	Aprobación de un calendario de trabajo	Finalización de un proyecto de perfil de preparación del documento	
Abril de 2007			Aprobación del perfil de preparación del documento por el Comité Directivo del OIEA
Mayo de 2007			Aprobación del perfil de preparación del documento por la Comisión sobre Normas de Seguridad del OIEA
Junio de 2007		Solución de cualquier diferencia entre el plan de trabajo de la Subcomisión y el perfil de preparación del documento definitivo del OIEA	
Junio de 2007 a junio de 2008		Elaboración (reuniones de redacción y consulta)	
Febrero de 2008	Confirmación de la solución de toda diferencia entre el plan de trabajo de la Subcomisión y el perfil de preparación del documento definitivo del OIEA; examen de los progresos realizados en el proyecto de marco		
Julio de 2008			Aprobación del proyecto de marco por el Comité Directivo
Agosto de 2008	Presentación del proyecto a la Secretaría para su examen por los Estados Miembros		

<i>Fecha</i>	<i>Actividad de la Subcomisión</i>	<i>Actividad conjunta</i>	<i>Actividad del OIEA</i>
Noviembre de 2008			Aprobación del proyecto por la Comisión sobre Normas de Seguridad a fin de presentarlo a los Estados Miembros para recabar sus observaciones
Diciembre de 2008 a marzo de 2009			Observaciones de los Estados Miembros
Febrero de 2009	Observaciones de los Estados Miembros		
Abril de 2009		Revisión del proyecto teniendo en cuenta las observaciones de los Estados Miembros	
Mayo de 2009			Aprobación del proyecto revisado por el Comité Directivo
Junio a julio de 2009		Revisión técnica	
Septiembre de 2009			Aprobación de la Comisión sobre Normas de Seguridad
Octubre de 2009	Presentación a la Secretaría para su examen por los Estados Miembros		Presentación al Comité de Publicaciones del OIEA
Febrero de 2010	Examen y ratificación del marco definitivo por la Subcomisión, a condición de que el OIEA lo apruebe sin nuevos cambios		
Segundo trimestre de 2010		Fecha límite para la publicación	

## Anexo II

### Plan de trabajo plurianual recomendado

#### Plan de trabajo para el establecimiento de un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio

1. [En el 50º período de sesiones de la Subcomisión], el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre recomendó que la Subcomisión y el OIEA formaran una asociación para establecer un marco de seguridad relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio. Como parte de esta recomendación, el Grupo de Trabajo preparó el siguiente plan de trabajo y el correspondiente proyecto de perfil de preparación del documento (la contraparte del OIEA al plan de trabajo de la Subcomisión), que figuran en el anexo III del presente documento. En este plan de trabajo se esbozan el enfoque y el calendario para elaborar el marco de seguridad de las fuentes de energía nuclear en el espacio (denominado en adelante “el marco”).

#### Enfoque

2. El Grupo de Trabajo y el OIEA formarán una asociación para elaborar un marco que cumplirá los objetivos y tendrá el alcance y las características especificados en el capítulo III del presente informe, siguiendo un calendario y proceso como los que se indican en el anexo I del presente documento.

3. Para facilitar la preparación oportuna de los proyectos de documento y de la versión final para su examen y debate por la Subcomisión en su reunión de febrero, el Grupo de Trabajo, en coordinación con la Secretaría, organizará y celebrará, según sea necesario, reuniones de redacción entre períodos de sesiones en momentos que convengan tanto a los participantes del Grupo de Trabajo como a los del OIEA.

4. La asociación aprovechará la competencia técnica de los Estados Miembros que tienen una experiencia sustancial en la puesta en marcha de aplicaciones seguras de fuentes de energía nuclear en el espacio, y elaborará el marco teniendo en cuenta el siguiente conjunto de consideraciones:

a) El marco se elaborará mediante una asociación entre la Subcomisión y el OIEA, con la participación de los miembros interesados de la Subcomisión en el proceso de elaboración, incluido el establecimiento del plan de trabajo;

b) Todo documento de orientación relacionado con la elaboración del marco (incluido un perfil de preparación del documento del OIEA, si se utilizara como instrumento para orientar la labor de ejecución) y todo cambio en esos documentos requerirá la aprobación del Grupo de Trabajo y de la Subcomisión;

c) La asociación entre la Subcomisión y el OIEA funcionará sobre la base de la norma del consenso;

d) La Subcomisión y el OIEA no adoptarán de forma independiente medidas que puedan repercutir en la elaboración del marco sin consultarse primero mutuamente;

- e) En el proceso de elaboración del marco se tendrán en cuenta los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre y las otras convenciones y normas del derecho internacional aplicables;
- f) En el proceso de elaboración del marco se tendrán en cuenta asimismo las recomendaciones internacionales pertinentes (como las de la Comisión Internacional de Protección Radiológica);
- g) El marco se publicará como producto conjunto de la Subcomisión y el OIEA;
- h) En la elaboración del marco se aprovecharán la experiencia en materia de seguridad y las prácticas óptimas de los Estados Miembros y las organizaciones internacionales con aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio;
- i) El marco será conforme con las políticas, procesos y procedimientos de seguridad (es decir, con las prácticas óptimas) actualmente en uso;
- j) El marco podría servir de guía para la labor a nivel nacional; mantendrá su carácter voluntario y no será jurídicamente vinculante en virtud del derecho internacional;
- k) Toda futura modificación del marco se formulará y aprobará mediante un proceso de elaboración conjunta de la Subcomisión y el OIEA, comparable al proceso utilizado para generar el marco inicial.

### **Calendario de trabajo**

2007

Aprobación de un calendario de trabajo y finalización del proyecto de perfil de preparación del documento para su examen y aprobación por el OIEA y los Estados miembros. Solución de cualquier diferencia entre el plan de trabajo de la Subcomisión y el perfil de preparación del documento definitivo del OIEA. Inicio de las reuniones de consulta y redacción del marco.

2008

Celebración de reuniones de consulta y redacción del marco. Examen de los progresos realizados en el proyecto de marco y confirmación de la versión final del plan de trabajo de la Subcomisión. Preparación del proyecto de marco para su examen por los Estados Miembros de la Subcomisión y los Estados Miembros del OIEA.

2009

Examen del proyecto de marco por la Subcomisión. Celebración de reuniones de consulta y redacción para revisar el proyecto teniendo en cuenta las observaciones recibidas de los Estados Miembros de la Subcomisión y de los Estados Miembros del OIEA. Preparación del marco final.

2010

Examen y ratificación del marco final por la Subcomisión. Publicación del marco.



## Anexo III

### Proyecto de perfil de preparación del documento

#### 1. Identificación

1. Para la preparación de una guía de seguridad sobre las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre se propone lo siguiente:

Categoría de documento	Guía de seguridad
Identificación de trabajo	Por determinar
Título propuesto	Marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre
Medida propuesta	Documento nuevo (preparado en coordinación con la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos)
Título/Fecha de publicación	Por determinar/segundo trimestre de 2010
Colección Seguridad N°	Por determinar
Comité(s) sobre Normas de Seguridad	Por determinar
Oficial(es) Técnico(s)	Ches Mason

#### 2. Objetivo

2. El objetivo de la propuesta guía de seguridad es presentar un conjunto de directrices generales relacionadas con los aspectos de seguridad del lanzamiento y el ciclo de vida útil de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. La guía de seguridad proporcionaría recomendaciones de alto nivel que reflejarían el consenso internacional sobre el nivel apropiado de seguridad que debería alcanzarse en todas las actividades relativas a las diversas fases del ciclo vital de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. Proporcionaría una base técnica para la elaboración de normas nacionales y conferiría flexibilidad a los programas nacionales para adaptar esas normas a aplicaciones específicas de las fuentes de energía nuclear y a las estructuras orgánicas nacionales. También daría a las personas en todo el mundo la tranquilidad de que las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre se están, y se seguirán, utilizando de una manera segura, y podría facilitar la cooperación bilateral y multilateral en las misiones portadoras de fuentes de energía nuclear.

#### 3. Antecedentes

3. En los últimos cinco años, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (con la participación del OIEA) ha trabajado para establecer los objetivos, el alcance y las características de un marco internacional de base técnica relativo a los objetivos y recomendaciones para la seguridad de las aplicaciones de las fuentes de energía nuclear en el espacio previstas y actualmente previsibles. La Subcomisión concluyó recientemente esta labor con una recomendación de que se iniciara la

elaboración del marco mediante la creación de una asociación entre la Subcomisión y el OIEA. Si bien la Subcomisión es consciente de que el OIEA no tiene experiencia en las fuentes de energía nuclear en el espacio, la Comisión apoyó firmemente la opinión de que en la formulación del marco de seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio sería útil contar con la competencia técnica del OIEA y con sus reconocidos procedimientos de elaboración de normas de seguridad.

4. En apoyo de su recomendación de que se creara una asociación con el OIEA para elaborar un marco relativo a las fuentes de energía nuclear en el espacio, la Subcomisión aprobó varias consideraciones destinadas a facilitar la aplicación y finalización en tiempo de la labor de la asociación. Entre esas consideraciones cabe citar las siguientes:

a) El marco se elaborará mediante una asociación entre la Subcomisión y el OIEA, con la participación de los miembros interesados de la Subcomisión en el proceso de elaboración, incluido el establecimiento del plan de trabajo;

b) Todo documento de orientación relacionado con la elaboración del marco (incluido un perfil de preparación del documento del OIEA, si se utilizara como instrumento para orientar la labor de ejecución) y todo cambio en esos documentos requerirá la aprobación del Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre y de la Subcomisión;

c) La asociación entre la Subcomisión y el OIEA funcionará sobre la base de la norma del consenso;

d) La Subcomisión y el OIEA no adoptarán de forma independiente medidas que puedan repercutir en la elaboración del marco sin consultarse primero mutuamente;

e) En el proceso de elaboración del marco se tendrán en cuenta los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre y las otras convenciones y normas del derecho internacional aplicables;

f) En el proceso de elaboración del marco se tendrán en cuenta asimismo las recomendaciones internacionales pertinentes (como las de la Comisión Internacional de Protección Radiológica);

g) El marco se publicará como producto conjunto de la Subcomisión y el OIEA;

h) En la elaboración del marco se aprovecharán la experiencia en materia de seguridad y las prácticas óptimas de los Estados Miembros y las organizaciones internacionales con aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio;

i) El marco será conforme con las políticas, procesos y procedimientos de seguridad (es decir, con las prácticas óptimas) actualmente en uso;

j) El marco podría servir de guía para la labor a nivel nacional; mantendrá su carácter voluntario y no será jurídicamente vinculante en virtud del derecho internacional;

k) Toda futura modificación del marco se formulará y aprobará mediante un proceso de elaboración conjunta de la Subcomisión y el OIEA, comparable al proceso utilizado para generar el marco inicial.

#### 4. Enlaces

5. Debido a que la presente guía de seguridad se refiere a un tema nuevo para el OIEA, su relación con los documentos ya existentes del OIEA es limitada. La mayoría de las actividades realizadas durante el desarrollo, la fabricación y el transporte de las fuentes de energía nuclear para su uso en el espacio ultraterrestre se abordan adecuadamente en las normas ya existentes del OIEA relativas a las instalaciones y actividades nucleares terrestres. Aunque podrían plantearse algunas consideraciones específicas relativas a esas operaciones durante la elaboración de la guía de seguridad, las posibilidades de problemas o conflictos serán probablemente mínimas, ya que la nueva guía de seguridad se centrará en las actividades asociadas con el lanzamiento y la labor posterior a éste. El personal del OIEA se coordinará estrechamente con los comités pertinentes del Organismo para velar por que todo conflicto real o posible entre la nueva guía de seguridad y las normas ya existentes del OIEA para las actividades en tierra quede debidamente explicado y delimitado de modo que el texto definitivo de la guía de seguridad no tenga efecto alguno en las normas ya existentes del OIEA para las actividades terrestres.

#### 5. Panorama general

6. La guía de seguridad estará destinada a quienes adopten las decisiones relativas al uso de la energía nuclear. Las directrices reflejarán un amplio consenso internacional y serán de carácter general y cualitativo, técnicamente válidas y relativamente independientes de la evolución de la tecnología. En la guía de seguridad se abordarán las prácticas que podrían aplicarse durante el diseño, el lanzamiento, la explotación y otras fases pertinentes del ciclo de vida de una fuente de energía nuclear en el espacio ultraterrestre para promover su uso en condiciones de seguridad. Se establecerían recomendaciones para el diseño de las fuentes de energía nuclear destinadas al espacio ultraterrestre en general, pero la aplicación detallada dependería del diseño y la aplicación de que se trate y de los riesgos que estos planteen.

#### 6. Producción

7. La producción se ajustaría al siguiente calendario:

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
Abril de 2007	Aprobación del perfil de preparación del documento por el Comité Directivo
Mayo de 2007	Aprobación del perfil de preparación del documento por la Comisión sobre Normas de Seguridad
Junio de 2007 a junio de 2008	Elaboración (reuniones de redacción y consultas)
Julio de 2008	Aprobación del proyecto por el Comité Directivo
Noviembre de 2008	Aprobación del proyecto por la Comisión sobre Normas de Seguridad con el fin de presentarlo a los Estados Miembros para recabar sus observaciones
Diciembre de 2008 a marzo de 2009	Observaciones de los Estados Miembros

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
Abril de 2009	Revisión del proyecto teniendo en cuenta las observaciones de los Estados Miembros
Mayo de 2009	Aprobación del proyecto revisado por el Comité Directivo
Junio a julio de 2009	Revisión técnica
Septiembre de 2009	Ratificación de la Comisión sobre Normas de Seguridad
Octubre de 2009	Presentación al Comité de Publicaciones
Segundo trimestre de 2010	Fecha límite para la publicación

---