

Para los participantes únicamente  
30 de noviembre de 2005  
Español  
Original: Inglés

---

**Comisión sobre la Utilización del Espacio  
Ultraterrestre con Fines Pacíficos**  
Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos  
43º período de sesiones  
Viena, 20 de febrero a 3 de marzo de 2006  
Tema 9 del programa provisional\*  
**Utilización de fuentes de energía nuclear  
en el espacio ultraterrestre**

**Reunión técnica conjunta de las Naciones Unidas y el  
Organismo Internacional de Energía Atómica sobre los  
objetivos, el alcance y los atributos generales de una posible  
norma técnica de seguridad para las aplicaciones de fuentes  
de energía nuclear en el espacio ultraterrestre  
(Viena, 20 a 22 de febrero de 2006)**

**Reseña del informe del Grupo de Trabajo sobre la  
utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio  
ultraterrestre titulado “Examen de los documentos  
internacionales y los procedimientos nacionales de posible  
interés en relación con la utilización de fuentes de energía  
nuclear en el espacio ultraterrestre con fines pacíficos”  
(A/AC.105/781)**

**Documento de trabajo presentado por los Estados Unidos de  
América en nombre del Grupo de Trabajo sobre la utilización  
de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre**

**Nota de la Secretaría**

1. De conformidad con el párrafo 16 de la resolución 60/99 de la Asamblea General, de 8 de diciembre de 2005, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos organizará, junto con el Organismo Internacional de Energía Atómica, una reunión técnica sobre los objetivos, el alcance y los atributos generales de una posible norma técnica de seguridad para las aplicaciones de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, que se celebrará en Viena del 20 al 22 de febrero de 2006.

---

\* A/AC.105/C.1/L.283.



2. El documento de trabajo que figura en el anexo del presente documento se preparó para la reunión técnica conjunta, de conformidad con el calendario de trabajo indicativo de dicha reunión convenido por el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre durante la reunión entre períodos de sesiones que se celebró en Viena del 13 al 15 de junio de 2005 (A/AC.105/L.260).

## Anexo I

### **Reseña del informe del Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre titulado “Examen de los documentos internacionales y los procedimientos nacionales de posible interés en relación con la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre con fines pacíficos” (A/AC.105/781)**

**Documento de trabajo presentado por los Estados Unidos de América en nombre del Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre<sup>1</sup>**

#### **I. Introducción**

- El Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos se volvió a reunir en 1998 para establecer y estudiar las normas técnicas internacionales vigentes en relación con la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio.
- Se aprobó un plan de trabajo plurianual
  - centrado en el establecimiento de un procedimiento y bases para reunir información o datos que facilitaran las deliberaciones futuras sobre los procedimientos y normas de seguridad aplicables a las fuentes de energía nuclear.
- El informe refleja el consenso alcanzado por el Grupo de Trabajo y se publicó en marzo de 2002.

#### **II. Contenido del informe**

- Factores por los que las fuentes de energía nuclear en el espacio se distinguen de las aplicaciones nucleares terrestres.
- Documentos internacionales de naturaleza técnica que pueden ser de interés en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio, y procedimientos para su elaboración.
- Resumen de procedimientos de aprobación del lanzamiento.
- Posibles innovaciones futuras.
- Conclusiones.

---

<sup>1</sup> El documento de trabajo se transcribe en la forma en que fue recibido.

### **III. Factores de diferenciación: fuentes de energía nuclear en el espacio frente a aplicaciones terrestres**

- Las diferencias y similitudes dependen de la naturaleza específica de la aplicación.
- Las actividades en que intervienen fuentes de energía nuclear espaciales pueden clasificarse como sigue:
  - Operaciones terrestres (construcción, montaje, ensayo, transporte hasta el lugar de lanzamiento);
  - Operaciones que puedan afectar a la seguridad nuclear en vuelo (lanzamiento, despliegue y uso como parte de una misión en el espacio).
- Los procedimientos terrestres actuales son aplicables en su mayoría a las operaciones terrestres, mientras que su aplicación a las operaciones espaciales tiende a ser limitada.
- Algunas similitudes entre las fuentes de energía nuclear espaciales y terrestres incluyen:
  - Empleo de materiales radiactivos para procurar beneficios al género humano;
  - Adelanto en el campo científico y de la ingeniería;
  - Atención a las cuestiones de seguridad (y a otras relacionadas con la sensibilidad pública);
  - Posibilidades, en algunos casos, de que en ciertas situaciones hipotéticas, las consecuencias de los accidentes traspasen fronteras internacionales;
  - Alto grado de fiabilidad y protección de los trabajadores, el público y el medio ambiente;
  - Métodos analíticos y de ingeniería, en cierta medida.
- Factores que conducen a las diferencias técnicas fundamentales:
  - Naturaleza de las aplicaciones;
  - Entorno en que se opera;
  - Naturaleza y autonomía de funcionamiento de los sistemas;
  - Cantidad de material radiactivo;
  - Frecuencia y duración del empleo;
  - Distancia a zonas pobladas y efectos del funcionamiento normal así como de posibles accidentes sobre las mismas;
  - Complejidad y fiabilidad teórica de los sistemas;
  - Empleo de sistemas pasivos y/o activos;
  - Fin del servicio.

#### IV. Documentos de naturaleza técnica que pueden ser de interés en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio

- Se realizó un examen para determinar los distintos documentos internacionales, aparte de los ya existentes Principios, de posible interés en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio.
- El objetivo era reunir información que pudiera servir para facilitar las deliberaciones futuras sobre procedimientos y normas de seguridad relativos a las fuentes de energía nuclear.
- La evaluación se centró en las operaciones exclusivas de las fuentes de energía nuclear espaciales que afectan a la seguridad
  - Se considera que un documento es de posible interés si puede ofrecer una ventaja o utilidad como recurso o referencia de tipo técnico para las actividades de seguridad nuclear en el lanzamiento y durante el funcionamiento de las fuentes de energía nuclear espaciales.
- El Grupo de Trabajo realizó un examen de los siguientes documentos para determinar cuáles podían ser de especial interés:
  - Convenciones internacionales;
  - Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR);
  - Publicaciones pertinentes de la Colección Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA);
  - Informe del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR).
- La lista de documentos figura en el anexo II del documento A/AC.105/781.
- Los documentos que se determinó que podían ser de interés en relación con la seguridad nuclear en vuelo son:

<i>Tipo de documento</i>	<i>Número</i>
Convenciones internacionales	4
Documentos relacionados con el OIEA	24
Publicaciones de la CIPR	26
Documentos del UNSCEAR	3
<b>Total</b>	<b>57</b>

• El Grupo de Trabajo se centró en las siguientes convenciones internacionales, que contenían aspectos relacionados más específicamente con las fuentes de energía nuclear:

- Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares;
  - Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica;
  - Convención sobre Seguridad Nuclear;
  - Convención sobre la protección física de los materiales nucleares.
- Los documentos se agruparon en las siguientes categorías temáticas:
- Seguridad nuclear (centrada en la seguridad de los sistemas);
  - Protección radiológica (centrada en la protección de las personas);
  - Planificación, intervención y mitigación en caso de emergencia;
  - Situaciones de exposición potencial;
  - Transporte.
- Los distintos documentos se clasificaron también en función de:
- su posible interés:
1. De interés directo sólo en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio;
  2. De posible interés en relación con cualquier tipo de aplicación nuclear, incluidas las fuentes de energía nuclear;
  3. Elaborados expresamente para las aplicaciones terrestres, aunque contienen ciertos elementos de posible interés en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio.

Grado de orientación o detalle:

- A. De alto nivel;
- B. Detallados.

## V. Ejemplo tomado del anexo II del documento A/AC.105/781

### B. Documentos del Organismo Internacional de Energía Atómica y otros documentos conexos de posible interés

Número	Referencia y número de documento	Título	Observaciones	Designación
20	Colección Seguridad, N° 119 (1996); STI/PUB/1014	“Emergency planning and preparedness for re-entry of a nuclear powered satellite”	Documento preparado para ayudar a los Estados a establecer planes para posibles casos de reentrada de satélites alimentados por energía de origen nuclear, y para presentar prácticas internacionales consensuadas dirigidas a responder a tales situaciones. Se facilita orientación sobre las medidas concretas a adoptar desde el momento en que se anuncie una reentrada inminente hasta las fases de ubicación, observación radiológica y recuperación.	1B
<b>Situaciones de exposición potencial</b>				
21	Colección Seguridad, N° 104 (1990); STI/PUB/834	“Extension of the principles of radiation protection to sources of potential exposure”	Los principios de protección radiológica recomendados por la CIPR en ICRP-60 (documento N° 2 de la sección. B <i>infra</i> ) para el funcionamiento normal de una fuente de radiación constituyen un sistema de limitación de dosis que tiene tres componentes: la justificación de una práctica, la optimización de la protección radiológica y la limitación de las dosis individuales. El informe expone la forma de extender la aplicación de esos principios a situaciones imprevistas o de accidente (exposición potencial) pasando del sistema de protección radiológica basado en la dosis a un planteamiento unificado dentro de un marco probabilista.	2A
22	75-INSAG-9 (1995); STI/PUB/992	“La exposición potencial en seguridad nuclear”	Publicación del Grupo Asesor mencionado. Sus temas son el concepto de exposición potencial en seguridad nuclear y radiológica, cuestiones de la política a seguir, estimaciones de la seguridad, consideraciones sobre riesgos y su probabilidad. Se analizan las consecuencias de una escasa probabilidad y se incluye una sección sobre la teoría de probabilidades y su aplicación para la evaluación probabilista de la seguridad.	3A
<b>Transporte</b>				
23	Colección Seguridad, N° 6 (1990); STI/PUB/866	“Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos; edición de 1985 (enmendada en 1990)”	Esta publicación prescribe reglas internacionales para el embalaje y transporte de los materiales radiactivos en camión, ferrocarril, barco y avión. Los reglamentos vigentes de embalaje y transporte del Departamento de Transportes, la Comisión de Regulación Nuclear y el Departamento de Energía de los Estados Unidos se basan en este documento. Sustituido por ST-1 (documento N° 24 <i>infra</i> ).	3B
24	TS-R-1 (ST-1, Revised) (2000); STI/PUB/1098	“Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos”	Sustituye el N° 6 de la Colección Seguridad (documento N° 23 <i>supra</i> ). Presenta las más recientes reglas y normas del OIEA sobre el embalaje y transporte de los materiales radiactivos.	3B

## **VI. Otros asuntos tratados en el informe**

- Procedimientos de elaboración y aprobación de documentos internacionales sobre seguridad nuclear y protección radiológica:
  - OIEA
  - CIPR
- Resumen de procedimientos nacionales de aprobación del lanzamiento de fuentes de energía nuclear al espacio:
  - Federación de Rusia
  - Estados Unidos de América
- Posibles innovaciones futuras en relación con las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre:
  - Radioisótopos
  - Reactores

## **VII. Conclusiones del informe**

- Existen algunas similitudes entre las fuentes de energía nuclear terrestres y espaciales, si bien hay diferencias significativas con respecto al diseño y la utilización de interés para los procedimientos y las normas de seguridad.
- Se identificaron aproximadamente sesenta documentos internacionales suplementarios de posible interés:
  - La mayoría de ellos eran de índole genérica (35);
  - Uno de ellos fue elaborado específicamente para las fuentes de energía nuclear en el espacio;
  - El resto (21) fueron elaborados específicamente para aplicaciones terrestres.
- Los documentos internacionales actuales examinados se centran principalmente en las aplicaciones terrestres:
  - En general, son de interés en relación con las actividades terrestres en que intervienen fuentes de energía nuclear espaciales;
  - Su aplicación directa al lanzamiento y funcionamiento en condiciones de seguridad es limitada.
- Podrían existir varias posibilidades de cooperación entre la Comisión y el OIEA en la esfera de la elaboración de normas.