



# Asamblea General

Distr. general  
21 de diciembre de 2009  
Original: inglés/ruso/español

---

## Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

### **Investigaciones nacionales sobre los desechos espaciales, la seguridad de los objetos espaciales con fuentes de energía nuclear a bordo y los problemas relativos a la colisión de esos objetos con desechos espaciales**

#### Nota de la Secretaría

#### Adición

#### Índice

	<i>Page</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros . . . . .	2
Armenia . . . . .	2
España . . . . .	3
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte . . . . .	3



## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Armenia

[Original: ruso]

[2 de noviembre de 2009]

#### **Proyecto para detectar y catalogar los objetos cercanos a la Tierra naturales y artificiales (Observatorio Astrofísico de Byurakan)**

Según las estimaciones más exageradas, varios millones de objetos artificiales, denominados habitualmente desechos espaciales, se han acumulado en las órbitas cercanas a la Tierra. Su número aumenta constantemente, con lo cual crece el peligro para las estaciones espaciales operacionales, así como para las aeronaves y los transatlánticos. Por consiguiente esa situación hace necesario que, por lo menos, se cataloguen los desechos espaciales que, debido a su tamaño, son una amenaza real.

Durante un período de 20 años, en las instalaciones de investigación del Observatorio Astrofísico de Byurakan se catalogaron satélites artificiales y se realizó un análisis rápido de sus órbitas. Se utilizaron para ello cámaras astronómicas de alta precisión y el telescopio Schmidt del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, debido a su amplitud de campo.

Actualmente, las instalaciones de investigación no están en funcionamiento, aunque su capacidad de observación puede utilizarse a los efectos mencionados y para detectar los asteroides que cruzan la órbita de la Tierra y pueden plantear una amenaza para la humanidad. El Observatorio Astrofísico de Byurakan ha propuesto un proyecto de estaciones encargadas de detectar y observar los objetos cercanos a la Tierra (NEOROS), a fin de equipar el Observatorio para nuevos objetivos de investigación

Los siguientes objetivos podrían formar parte del proyecto NEOROS:

- a) La elaboración de métodos eficaces para detectar e identificar los objetos espaciales que vuelan a baja altura (<1.000 a 2.000 kilómetros);
- b) Observaciones prácticas y clasificación de la información recibida sobre la distribución de los objetos espaciales detectados;
- c) La definición, según el tamaño, de la distribución de los desechos espaciales (claramente, la amenaza depende del tamaño de los desechos). Se podrían tener en cuenta las siguientes franjas de tamaño:

<i>Tamaño del objeto (cm)</i>	<i>Altura (km)</i>
5 a 10	100 a 200
15 a 20	500
25 a 30	1000
40 a 50	2000

Es posible detectar desechos más grandes (como los de las últimas categorías) a una altura de hasta 100.000 kilómetros. Cabe señalar que el límite de la observación depende de muchos parámetros, en particular del albedo.

Se podría ejecutar el proyecto con la cooperación de varios países interesados en esas investigaciones. Estas podrían interesar, por ejemplo, a las principales líneas aéreas, instalaciones de energía nuclear y empresas de telecomunicaciones entre otros. El proyecto podría formar parte de programas más generales relacionados con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y las aplicaciones de la astronomía a ese respecto.

## **España**

[Original: español]

[19 de noviembre de 2009]

Conforme se ha comentado anteriormente, España participa actualmente en el programa de la Agencia Espacial Europea (ESA) Space Situational Awareness, orientado a garantizar la operación segura de los activos espaciales europeos.

La iniciativa incluye actividades como la detección de desechos espaciales y su seguimiento, a la vez que alerta sobre la probabilidad de colisión con ellos.

Este programa, orientado a mejorar la seguridad en el entorno espacial, no incluye sin embargo actividades específicas para estudiar la problemática de fuentes de energía nuclear en el espacio.

Además de ser el país miembro que mayor contribución aporta al programa dentro de la ESA, España cuenta con una gran cantidad de instalaciones para el desarrollo de esta iniciativa

## **Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte**

[Original: inglés]

[9 de diciembre de 2009]

### **1. Introducción**

El Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, por conducto del Centro Nacional Británico del Espacio (BNSC) sigue buscando activamente solución al problema de los desechos espaciales, fomentando con ese fin la coordinación nacional e internacional para lograr un consenso sobre las soluciones más eficaces para reducir los desechos espaciales. La clave para ello es la participación del Centro en el Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales (IADC), un foro importante para lograr un consenso internacional sobre la reducción de los desechos espaciales. El Centro trabaja con el IADC en actividades de investigación en régimen de cooperación y colabora con otros organismos espaciales miembros con miras a formular soluciones y directrices para la reducción de los desechos espaciales. En abril de 2009, el Reino Unido participó

en el 27° período de sesiones del IADC, celebrado en Moscú y organizado por la ESA en Darmstadt (Alemania).

Otra esfera importante de que el Reino Unido se ocupa activamente atañe al desarrollo de una serie de normas de ingeniería espacial relativas a la reducción de desechos espaciales. Expertos del Reino Unido en el BNSC y representantes de la industria y las instituciones académicas del país hicieron aportaciones a la Organización Internacional de Normalización (ISO), en la que el Reino Unido preside un grupo de trabajo encargado de coordinar toda la labor relacionada con la reducción de los desechos espaciales que se realiza en la ISO. En la redacción de estas normas se ha procurado alinearlas, en la medida de lo posible, con las directrices para la reducción de los desechos espaciales del IADC.

El Reino Unido, a fin de cumplir sus obligaciones con arreglo a los instrumentos de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre, tiene un plan de concesión de licencias para el lanzamiento y funcionamiento de los satélites del país en el espacio ultraterrestre. El BNSC, como autoridad pertinente, se encarga de conceder las licencias. El cumplimiento por los satélites y los vehículos de lanzamiento de las directrices y normas de reducción de desechos espaciales constituye un factor de importancia al decidir la concesión de licencias.

Los círculos que se ocupan del tema de los desechos espaciales en el Reino Unido siguieron haciendo aportaciones apreciables a la medición de la población de desechos espaciales y la modelización de su evolución a largo plazo para mejorar la protección de las naves espaciales contra impactos y encontrar soluciones en materia de reducción de desechos espaciales. A continuación se ofrece un resumen de una selección de dicha labor.

## **2. Observación de los desechos espaciales**

En 2009, el Reino Unido participó en la campaña de predicción de reentrada organizada por el IADC. En el Reino Unido, el principal organismo técnico en materia de predicción de la reentrada de objetos que entrañan riesgo es Space Insight Ltd., que presta apoyo al BNSC en una serie de actividades relacionadas con el reconocimiento de la situación en el espacio. Ese apoyo operacional abarca, entre otras cosas, información sobre las reentradas previstas de objetos que entrañan riesgo y (utilizando el sistema Starbrook) el seguimiento de las plataformas autorizadas con arreglo a la Ley del espacio ultraterrestre del Reino Unido a fin de velar por que las actividades de los licenciarios cumplan las obligaciones contraídas por el Reino Unido en virtud de los tratados de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre. Además de para cumplir una función reglamentaria nacional, el sistema Starbrook se utiliza también para las observaciones que constituyen las aportaciones del Reino Unido a las campañas del IADC para medir la población de desechos espaciales.

### **3. Mediciones in situ de desechos espaciales**

El grupo de investigadores en la Universidad de Kent, en Canterbury sigue realizando labores relacionadas con los impactos en el espacio, mediante su propio cañón de gas ligero. Gran parte de la labor en curso se ha centrado en la comprensión del modo en que el polvo y los residuos se capturan durante la misión Stardust de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América, en colaboración con algunos grupos en el Reino Unido (a saber, del Museo de Historia Natural, el Imperial College de Londres y la Universidad de Leicester) y algunos laboratorios en los Estados Unidos.

### **4. Modelización del entorno de desechos espaciales**

Colaborando con delegados de otros organismos que también participan en el Grupo de Trabajo 2 del IADC (Medio ambiente y bases de datos), el BNSC ha ayudado a definir los parámetros de un nuevo estudio, destinado a evaluar los beneficios del retiro activo de desechos. El modelo evolutivo del sistema de análisis y vigilancia de los desechos espaciales en el entorno geosincrónico (DAMAGE) de la Universidad de Southampton, se utiliza para investigar la estabilidad del entorno actual de desechos en la órbita terrestre baja y pasar a la cuestión del retiro activo de los desechos. Los investigadores de la Universidad de Southampton están también desarrollando un modelo empírico de la termosfera, utilizando datos arrastrados por satélite, con el objetivo de comprender y predecir los cambios en la densidad a largo plazo.

### **5. Protección de las naves espaciales frente a los desechos y evaluación de los riesgos**

El Reino Unido sigue participando activamente en el Grupo de Trabajo 3 del IADC (Protección). La labor del Grupo el año pasado se centró en la elaboración de un informe, bajo el liderazgo del Reino Unido, para evaluar la viabilidad de aplicar redes de sensores de impactos en distintas naves espaciales, y las posibles opciones. El objetivo de ese sistema sería suministrar a los operadores datos en tiempo real sobre los impactos que se produzcan y su relación con anomalías o fallos de las naves espaciales.

### **6. Reducción de desechos**

El pasado año, el Reino Unido presidió el Grupo de Trabajo 4 del IADC (Reducción de desechos) y contribuyó a varias de sus actividades.

En el Centro de Investigaciones Espaciales de la Universidad de Cranfield se sigue investigando la manera de ofrecer soluciones de ingeniería para eliminar las naves espaciales al final de su vida útil. En un proyecto se estudia actualmente el concepto de vela de arrastre para retirar naves espaciales de la órbita terrestre baja. Ello entraña el desarrollo de un prototipo de equipo e instrumentos informáticos para calcular las fuerzas aerodinámicas de configuraciones arbitrarias de las naves espaciales. Otro proyecto se centró en el diseño de un satélite remolcador espacial para inspeccionar, reparar y volver a colocar naves espaciales en la órbita geosincrónica. Se estudia también la manera de vigilar el buen estado de funcionamiento de las naves espaciales para apoyar la preparación de las operaciones y el diseño de la fase de eliminación.

Por último, los expertos técnicos en el Subcomité de Sistemas y Operaciones Espaciales de la ISO, en que el Reino Unido desempeña las funciones de jefe de proyecto, han elaborado una norma de alto nivel para la reducción de los desechos espaciales (conocida como ISO 24113), que se habrá de publicar. En la norma se definen los requisitos cuantitativos de alto nivel aplicables a todos los elementos de los sistemas no tripulados que se lancen al espacio cercano a la Tierra o pasen por él, incluidas las etapas orbitales de los vehículos de lanzamiento, las naves espaciales en funcionamiento y cualquier objeto liberado como parte de las operaciones normales o las acciones de eliminación. Los requisitos contenidos en la norma están destinados a reducir el aumento de los desechos espaciales, asegurando que las naves espaciales y las etapas orbitales de los vehículos de lanzamiento se diseñen, exploten y eliminen de manera tal que se prevenga que generen desechos durante toda su vida útil en órbita. Los métodos y procesos que permitirán cumplir esos requisitos se presentarán en una serie de normas de aplicación de nivel menos alto.

---