

ENTRADA EN VIGOR DE IMPORTANTE CONVENCION SOBRE SEGURIDAD EN LA GESTION DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y DE LOS DESECHOS RADIOACTIVOS

En una ceremonia celebrada en la sede del OIEA, en marzo, Irlanda depositó su instrumento de ratificación acerca de una importante convención sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, con lo cual se garantizó su entrada en vigor. La Convención será el primer instrumento internacional que abordará la seguridad en la gestión y el almacenamiento de los desechos radiactivos y del combustible gastado en países con o sin programas nucleares.

El Director General del OIEA, Dr. Mohamed ElBaradei, dijo que la Convención Conjunta amplía de manera significativa el régimen de seguridad nuclear del Organismo y promueve las normas internacionales para abordar una cuestión de gran preocupación para el público.

La Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos se aprobó en una conferencia diplomática, celebrada el 5 de septiembre de 1997, y quedó abierta a la firma en la Conferencia General del OIEA el 29 de septiembre de ese mismo año. La Convención Conjunta se aplica a la seguridad en la gestión del combustible gastado --que se define como "todas las actividades que se relacionan con la manipulación o el almacenamiento del combustible gastado, excluido el transporte fuera del emplazamiento"-- y a la seguridad en la gestión radiactiva, que se define como "todas las actividades, incluidas las actividades de clausura, que se relacionan con la manipulación, el tratamiento previo, el tratamiento, el aprovisionamiento, el almacenamiento



o la disposición final de desechos radiactivos".

Además, la Convención se aplicará a la seguridad en la gestión del combustible gastado y de desechos radiactivos derivados de programas militares o de defensa cuando dichos materiales se transfieran permanentemente a, y se gestionen en programas exclusivamente civiles, o cuando sean declarados como combustible gastado o desechos radiactivos para los fines de la Convención.

El Dr. Elbaradei indicó que uno de los principales objetivos de la Convención "es asegurar que en todas las etapas de la gestión del combustible gastado y de desechos radiactivos haya medidas eficaces contra los riesgos radiológicos potenciales, a fin de proteger a las personas, a la sociedad y al medio ambiente de los efectos nocivos de la radiación ionizante, actualmente y en el futuro".

La Convención establece un sistema de presentación de informes vinculante para que las Partes

Contratantes aborden todas las medidas tomadas por los Estados para cumplir las obligaciones contraídas en virtud de la Convención. Ello incluiría la presentación de informes sobre los inventarios nacionales de desechos radiactivos y combustible gastado.

La Convención Conjunta entrará en vigor en un plazo de noventa días a partir de que 25 Estados, incluidos quince que tienen centrales nucleares en explotación, hayan depositado en poder del OIEA sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación. Por consiguiente, la Convención entrará en vigor el 18 de junio de 2001. Los 25 Estados Parte en la Convención son: Alemania, Argentina, Bulgaria, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Letonia, Marruecos, Noruega, Países Bajos, Polonia, República Checa, Reino Unido, Rumania, Suecia, Suiza y Ucrania.

Foto: Irlanda pasó a ser el vigésimo quinto país en ratificar la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, al depositar sus instrumentos de ratificación el 20 de marzo de 2001, en la Sede del OIEA en Viena. Asistieron a la ceremonia la Embajadora Thelma M. Doran y altos funcionarios. Cortesía: P. Pavlicek/OIEA

NOTICIAS TEMÁTICAS DEL OIEA EN EL SITIO DE WORLDATOM EN INTERNET: HTTP://WWW.IAEA.ORG

El sitio *WorldAtom* del OIEA en Internet ha publicado diversos temas en los últimos meses. La dirección del sitio es <http://www.iaea.org>. Entre los temas recientes, cabe mencionar los siguientes (para más información, consulte el sitio en la Web):

■ **Polonia lucha contra la lluvia ácida.** Polonia figura entre los principales países que promueven el uso de una tecnología basada en las radiaciones para detener la contaminación por "lluvia ácida", procedente de centrales eléctricas que queman combustibles fósiles.

Se hacen demostraciones de la tecnología en la central eléctrica alimentada con carbón de Pomorzany, en la región industrial nororiental cerca del puerto de Szczecin. El Director General del OIEA, Dr. ElBaradei, visitó la central a principios de marzo durante una visita oficial al país. El Organismo, el Japón y la República de Corea, apoyaron un proyecto de 20 millones de dólares para hacer demostraciones de la nueva tecnología en Polonia.

Polonia depende fuertemente del carbón para la producción de electricidad, y ha venido trabajando para encontrar formas de reducir los contaminantes asociados y de cumplir las normas de emisión nacionales y regionales. La contaminación procedente de las centrales alimentadas con carbón incluye dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, que contribuyen a la lluvia ácida y están vinculados a los problemas de calentamiento de la atmósfera.

El proyecto Pomorzany es una instalación de demostración a escala industrial que utiliza la tecnología de haz electrónico para purificar los gases de combustión antes de ser liberados al medio ambiente a través de las

The screenshot shows the WorldAtom website interface. At the top, it displays the International Atomic Energy Agency logo and the URL <http://www.iaea.org/worldatom/>. Below the logo, there are navigation links for 'ABOUT THE IAEA', 'PROGRAMMES', 'DOCUMENTS', 'PRESS CENTRE', 'JOBS', 'BOOKS', 'MEETINGS', 'PERIODICALS', and 'REFERENCE CENTRE'. The main content area features a 'FOCUS SERIES' on 'DEPLETED URANIUM' with sub-topics like 'WASTE', 'CEMENTATION', 'ARMS CONTROL', and 'WATER'. A prominent article titled 'Radiological Protection of Patients' is highlighted, with a sub-headline: 'Scientists and health care professionals meeting in Spain have called for an international action plan to improve radiological protection of patients.' Other news items include 'IAEA IRAQ ACTION TEAM OPENS WEB PAGES', 'CONTROLLING LIVESTOCK DISEASE', 'TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIALS', and 'IAEA BOARD'. A 'MISSION AND ROLE' section is also visible at the bottom right.

chime-neas de las centrales eléctricas.

Aunque el proceso no es nuevo, el proyecto respaldado por el OIEA ha estimulado el interés entre más de una docena de países de Europa, Asia y las Américas en cuanto a su aplicación en mayor escala.

■ **El Grupo de Acción del Organismo en el Iraq abre páginas Web.** Los documentos, informes y actividades más recientes del Grupo de Acción del Organismo en el Iraq ahora se pueden encontrar en el sitio *WorldAtom* del Organismo. El Grupo de Acción fue creado en 1991 por mandato del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

■ **Lucha contra las enfermedades del ganado.** Muchos países aplican mejores pruebas de

diagnóstico --desarrolladas mediante programas conjuntamente patrocinados por la FAO y el OIEA-- para combatir la fiebre aftosa en el ganado.

■ **Transporte de materiales radiactivos.** Desde hace unos 50 años, el OIEA está a la vanguardia en la elaboración de reglamentaciones modelo para el transporte seguro de materiales radiactivos. El OIEA alienta a más países a adoptar y aplicar las reglamentaciones.

■ **Junta del OIEA.** En *WorldAtom* pueden obtenerse fragmentos de la declaración del Director General del OIEA, Dr. Mohamed ElBaradei, ante la Junta. La reunión de la Junta se celebró en marzo de 2001 en la sede del Organismo, en Viena.

■ **Agua:** los elementos vitales perdidos. Países de todo el

URANIO EMPOBRECIDO

El OIEA está respondiendo a las preocupaciones internacionales acerca de los posibles efectos de las municiones de uranio empobrecido (UE) para la salud, que surgen después de los conflictos. El Organismo presta atención a la seguridad radiológica, tanto con respecto a la evaluación de las condiciones ambientales, como al efecto para la salud de las personas que puedan haber estado expuestas al uranio empobrecido. El Director General del OIEA, Dr. Mohamed ElBaradei, ha prometido que el Organismo apoyará los esfuerzos internacionales, y ha destacado la importancia de una evaluación integral de los posibles efectos del uranio empobrecido. El Organismo ha efectuado algunas evaluaciones radiológicas en los últimos años a solicitud de sus Estados Miembros.

A finales de enero, el OIEA y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) anunciaron que estaban estudiando la viabilidad de enviar misiones investigadoras a Bosnia y Herzegovina, la República Federativa de Yugoslavia y el Iraq. Entretanto, el Laboratorio del OIEA en Seiberdorf, Austria, presentó los resultados de su análisis de muestras de suelos de lugares en Kosovo, donde se detectó la presencia de uranio empobrecido. En noviembre de 2000, científicos del OIEA formaron parte de una misión investigadora, dirigida por el PNUMA, la cual tomó 340 muestras de agua, suelos, vegetación, leche y polvo de vehículos y fragmentos de armamentos, después de visitar 11 lugares en Kosovo. Laboratorios de Suecia, Suiza, Italia y el Reino Unido también ana-

mundo hacen constantes progresos para preservar y proteger las principales fuentes de suministro de agua. Mediante proyectos apoyados por el OIEA, valorados en casi 9 millones de dólares este año, especialistas en recursos hídricos, de más de 40 países, adquieren conocimientos y pericia que ayuden a encontrar los eslabones perdidos de la información científica y técnica que rigen las decisiones en cuanto a cómo desarrollar y ordenar los recursos hídricos. Otros países trabajan en proyectos relacionados con tecnologías nucleares para la desalación del agua de mar, y técnicas radiológicas para detectar los contaminantes del agua que pueden plantear problemas para la seguridad y la salud.

El 22 de marzo, fecha de la conmemoración del Día Mundial del Agua en 2001, la comunidad internacional centró su atención renovada en las cuestiones relativas a la escasez, la contaminación y la conservación del agua. El tema de este año -- Agua para la Salud-- hizo especial hincapié en asuntos referentes a la calidad y la cantidad del agua. En los decenios venideros, la creciente población del mundo aumentará la demanda de abastecimiento de agua no contaminada y salubre. Las Naciones

Unidas prevén la posibilidad de una grave escasez de agua en el mundo durante el presente decenio, y su Programa 21 esboza un programa de acción de múltiples etapas. Por conducto del OIEA, los países participan en diversos programas de investigación científica, proyectos técnicos nacionales y regionales, así como en seminarios de capacitación y talleres.

■ Conferencia sobre la protección radiológica de los pacientes. A finales de marzo, concluyó en España una trascendental conferencia sobre seguridad radiológica en la atención a la salud. Los participantes en la Conferencia exhortaron a que se estableciera un plan de acción internacional para aumentar la protección radiológica de los pacientes. Otras recomendaciones para la cooperación a nivel mundial están relacionadas con: el apoyo a la distribución y el uso apropiado de equipo básico médico de obtención de imágenes en los países en desarrollo; el énfasis en la capacitación informatizada, aprovechando los materiales docentes existentes; el mejoramiento de la infraestructura para la protección radiológica en todo el mundo; y la elaboración de normas de rendimiento para el equipo médico usado, de modo

que los usuarios posteriores puedan aplicarlas con seguridad. La conferencia, a la que asistieron más de 720 profesionales de más de 85 países, fue organizada por el OIEA, copatrocinada por la Comisión Europea, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), y auspiciada por el Gobierno de España.

■ Apoyo a la atención a la salud. En todo el mundo, 28 países utilizan la tecnología radiológica en la atención a la salud para esterilizar injertos de tejido humano para cirugía de trasplantes. Los proyectos apoyados por el OIEA son un importante mecanismo de asistencia técnica para la planificación y el establecimiento de esos bancos de tejidos.

lizaron las muestras tomadas por la misión de Kosovo.

Para ampliar la comprensión científica acerca del UE y de sus análisis, el OIEA ofrece un curso de capacitación para especialistas de los países interesados. La atención se centrará principalmente en los métodos de medición y la evaluación de los riesgos que se derivan del UE y de otras fuentes de radiactividad. En su forma básica, el UE es ligeramente radiactivo, un 60 por ciento tan radiactivo como el uranio natural. Químicamente y físicamente, el UE se comporta de la misma manera que el uranio que se encuentra en forma natural en la Tierra.

Informe final del PNUMA sobre el UE liberado. El informe final del PNUMA sobre el efecto para el medio ambiente de las municiones de UE utilizadas durante el conflicto de Kosovo en 1999, se publicó el 13 de marzo de 2001, en Ginebra. No se encontró

contaminación generalizada en los suelos de las zonas investigadas, y los riesgos radiológicos y químicos correspondientes eran insignificantes. Aunque los resultados de la misión no motivan alarma, en el informe se describen situaciones concretas en las que los riesgos podrían ser significativos. También hay incertidumbre científica acerca del comportamiento a más largo plazo del UE en el medio ambiente. Es por ello que el PNUMA exhorta a que se tomen determinadas medidas de precaución, que deben incluir: visitar todos los lugares donde haya presencia de UE en Kosovo, eliminar los penetradores y camisas ablativas ligeramente radiactivos que se encuentran sobre la superficie, descontaminar las zonas, donde sea posible, y suministrar información a la población local acerca de las precauciones que deben tomarse si se detecta la presencia de UE. El informe puede obtenerse en línea en <http://www.unep.ch>

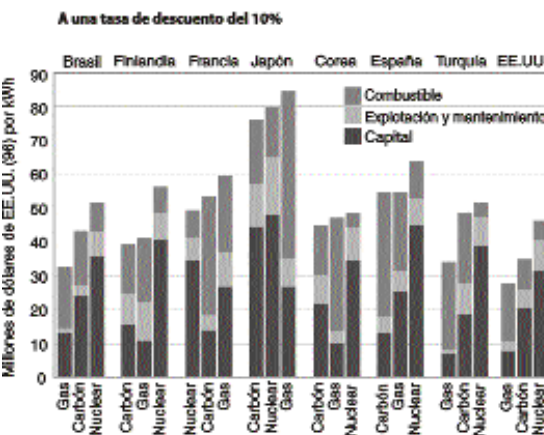
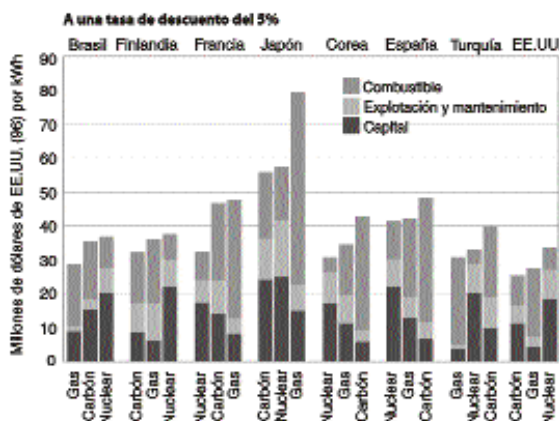
CORRECCIONES

Se comunica a los lectores los siguientes errores cometidos en recientes ediciones del Boletín del OIEA. Pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

■ En el Vol 42, No. 2 (2000) del *Boletín del OIEA*, apareció un error en la presentación de los gráficos de la página 40 en el artículo titulado "Competitividad económica de la energía nucleoelectrica. Hacer diana en blancos móviles". Los gráficos corregidos aparecen a la derecha. Para más detalles sobre los datos, diríjase a la Sección de Estudios Económicos y Planificación del Departamento de Energía Nuclear del OIEA.

■ En la página 40 del Vol.42, No. 4 (2000) del *Boletín del OIEA*, apareció un error en la información sobre el examen de una resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la labor del OIEA. La información ofrecida se refería a un *proyecto* de resolución que fue modificado posteriormente. La Asamblea General aprobó su resolución sobre el OIEA el 16 de marzo de 2001. Para más información, consulte un comunicado de prensa de las Naciones Unidas (GA/9860), emitido el 16 de marzo, que puede obtenerse en <http://www.un.org>.

COSTOS DE LA GENERACION DE ELECTRICIDAD EN PAISES SELECCIONADOS



Fuente: OIEA

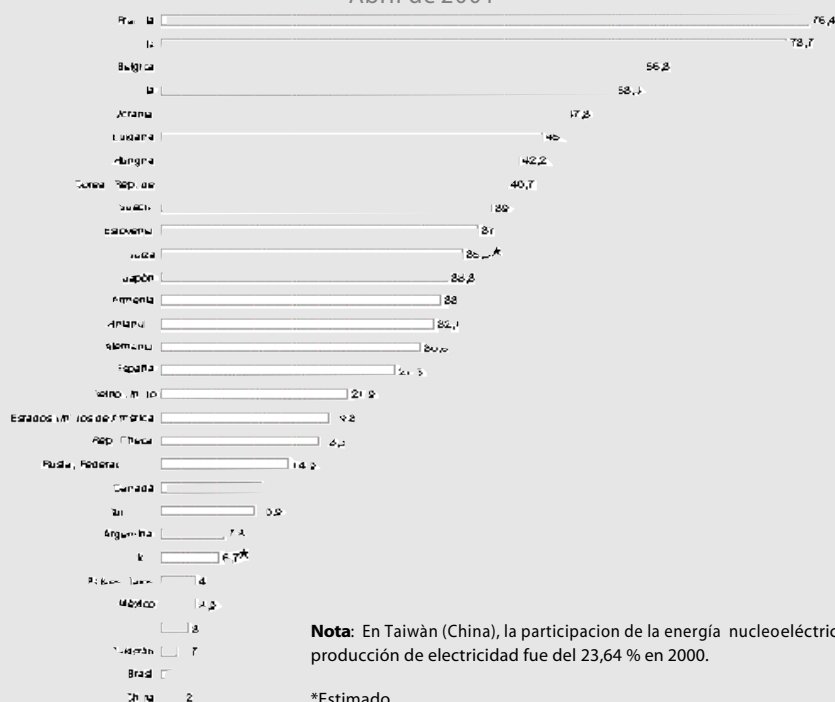
SITUACION DE LA ENERGIA NUCLEOELECTRICA EN EL MUNDO

| | REACTORES EN FUNCIONAMIENTO | | REACTORES EN CONSTRUCCIÓN | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| | Nº DE UNIDADES | MW(E) TOTALES NETOS | Nº DE UNIDADES | MW(E) TOTALES NETOS |
| ALEMANIA | 19 | 21122 | | |
| ARGENTINA | 2 | 935 | 1 | 692 |
| ARMENIA | 1 | 376 | | |
| BÉLGICA | 7 | 5712 | | |
| BRASIL | 2 | 1855 | | |
| BULGARIA | 6 | 3538 | | |
| CANADÁ | 14 | 9998 | | |
| CHINA | 3 | 2167 | 7 | 6420 |
| TAIWÁN | 6 | 4884 | 2 | 2560 |
| COREA, REP. DE | 16 | 12990 | 4 | 3820 |
| ESLOVAQUIA | 6 | 2408 | 2 | 776 |
| ESLOVENIA | 1 | 676 | | |
| ESPAÑA | 9 | 7512 | | |
| ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA | 104 | 97411 | | |
| FINLANDIA | 4 | 2656 | | |
| FRANCIA | 59 | 63073 | | |
| HUNGRÍA | 4 | 1755 | | |
| INDIA | 14 | 2503 | | |
| IRÁN, REP. ISLÁMICA DE | | | 2 | 2111 |
| JAPÓN | 53 | 43491 | 4 | 3190 |
| LITUANIA | 2 | 2370 | | |
| MÉXICO | 2 | 1360 | | |
| PAISES BAJOS | 1 | 449 | | |
| PAKISTÁN | 2 | 425 | | |
| REINO UNIDO | 35 | 12968 | | |
| REP. CHECA | 5 | 2569 | 1 | 912 |
| RUMANIA | 1 | 650 | 1 | 650 |
| RUSIA, FEDERACIÓN DE | 29 | 19843 | 3 | 2825 |
| SUDÁFRICA | 2 | 1800 | | |
| SUECIA | 11 | 9432 | | |
| SUIZA | 5 | 3192 | | |
| UCRANIA | 13 | 11207 | 4 | 3800 |
| TOTAL MUNDIAL* | 438 | 351327 | 31 | 27756 |

*El total incluye a Taiwán, China, donde hay seis reactores en funcionamiento con una capacidad total de 4884 MW(e). Dos unidades están en construcción. El cuadro refleja la situación hasta finales de abril de 2001, según la información recibida por el OIEA.

PARTICIPACION DE LA ENERGIA NUCLEOELECTRICA EN LA GENERACION DE ELECTRICIDAD

Abril de 2001



Nota: En Taiwán (China), la participación de la energía nucleoelectrónica en la producción de electricidad fue del 23,64 % en 2000.

*Estimado

OIEA PROYECTOS COORDINADOS DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS SUELOS, EL AGUA Y LOS NUTRIENTES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SOSTENIBLES DE CULTIVO DE ARROZ-TRIGO EN ASIA

El sistema de cultivo de arroz-trigo de la región subtropical asiática abarca casi 12 millones de hectáreas en Asia meridional y otros 20 millones de hectáreas en China central. El objetivo del PCI es mejorar la productividad y sostenibilidad de los sistemas de cultivo de arroz-trigo de la región mediante el aprovechamiento más eficaz del agua y los nutrientes. Más concretamente, se modificarán y someterán a ensayos experimentales los actuales sistemas de gestión del agua y de los nutrientes y se compararán las prácticas tradicionales de gestión de suelos con los nuevos sistemas de laboreo (camas elevadas, suelo no pisoteado, siembra directa) para la intensificación sostenible de la producción de cereales mediante el empleo de técnicas nucleares y conexas. La atención del proyecto se centrará en China y los principales países productores de arroz y trigo en las llanuras indogangéticas de Asia meridional. El proyecto se ejecutará en 2001 y se dará prioridad a los científicos y las instituciones que posean experiencia en la aplicación de técnicas nucleares en los sistemas de cultivo de arroz-trigo y que tengan investigaciones en curso en esta esfera, de modo que los estudios que se realicen en el marco del PCI utilizando técnicas nucleares puedan integrarse plenamente con los experimentos existentes y los recursos disponibles.

TÉCNICAS ISOTÓPICAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE SEDIMENTACIÓN

El objetivo general del PCI es el establecimiento de una metodología para la aplicación de técnicas nucleares en la planificación, el diseño y la supervisión de estrategias destinadas a remediar los efectos de la erosión y sedimentación en la ordenación de cuencas hidrográficas y el análisis de la sostenibilidad de las presas. Ya se han utilizado varias técnicas nucleares para la identificación de los sedimentos, principalmente mediante la radiactividad ambiental y la composición isotópica. Además de las técnicas nucleares, también podrán aplicarse métodos para determinar las propiedades magnéticas de los sedimentos y los elementos de mayor y menor importancia, así como otros métodos convencionales, que deberían considerarse y evaluarse como instrumentos complementarios para la identificación de los sedimentos. Se prevé que los titulares de los contratos y acuerdos seleccionados para participar en el PCI aplicarán sus técnicas en una o dos de las cuencas de referencia seleccionadas de los países en desarrollo, donde se están realizando serios programas para el control de la erosión de los suelos.

DATOS ATÓMICOS Y MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO DE PLASMAS DE FUSIÓN

En el marco de este PCI se establecerá una base de datos numéricos de los procesos importantes para el diagnóstico de plasmas de los reactores nucleares de fusión. En la región del núcleo se requiere el empleo de la espectroscopia por rayos X blandos así como la espectroscopia óptica con fines de diagnóstico. Los haces térmicos se emplean para elevar la temperatura del núcleo y los haces dopados se utilizan con fines de diagnóstico. Por lo tanto, la espectroscopia de haces es un elemento importante en lo que atañe a la región del núcleo del plasma. La radiación emitida por las impurezas en la región del borde es un factor muy importante para comprender la formación de regímenes avanzados de descarga. Procesos tales como el intercambio de cargas pueden ser importantes a los efectos del diagnóstico y se incluirán en este PCI. Los datos obtenidos en el marco de este PCI se someterán a un proceso de evaluación y se añadirán a la base de datos electrónicos disponible en Internet. El subcomité sobre datos atómicos y moleculares relativos a la fusión del Consejo Internacional de Investigaciones sobre la Fusión reconoce la importancia de estos tipos de datos y ha recomendado firmemente el establecimiento de este PCI.

Información preliminar sujeta a cambios. Para obtener información más completa acerca de las reuniones del OIEA se ruega dirigirse a la Sección de Servicios de Conferencia del OIEA en la Sede del Organismo en Viena, o consultar la publicación trimestral del OIEA *Meetings on Atomic Energy*, preparada por la División de Información Pública del Organismo, o a través de los servicios de Internet *WorldAtom* del OIEA en <http://www.iaea.org>. Para obtener más detalles sobre los proyectos coordinados de investigación del OIEA, dirigirse a la Sección de Administración de Contratos de Investigación en la Sede del OIEA. Los programas están encaminados a facilitar la cooperación a escala global en temas científicos y técnicos en diversas esferas, que van desde las aplicaciones de las radiaciones en la medicina, la agricultura y la industria hasta la tecnología nucleoelectrónica y la seguridad nuclear.

OIEA SIMPOSIOS Y SEMINARIOS

REUNIONES PROGRAMADAS PARA 2001

OCTUBRE

Simposio Internacional sobre salvaguardias internacionales
29 de octubre a 2 de noviembre, Viena (Austria)

NOVIEMBRE

Conferencia Internacional sobre desechos radiactivos procedentes de aplicaciones no eléctricas: intercambio de experiencias
5 a 9 de noviembre, Malta

Simposio Internacional sobre utilización de aceleradores de baja energía
26 a 30 de noviembre, Sao Paulo (Brasil)

2002

MAYO

Simposio Internacional sobre medicina cardiovascular nuclear
27 a 31 de mayo, Beijing (China)

JUNIO

Conferencia Internacional sobre cuestiones y tendencias en la gestión de desechos radiactivos
San Petersburgo (Federación de Rusia)

Simposio Internacional sobre el uso de genes mutados en el mejoramiento de cultivos y la genómica funcional
Viena (Austria)

JULIO

Conferencia Internacional sobre protección radiológica ocupacional
Ginebra (Suiza)

SEPTIEMBRE/OCTUBRE

Conferencia Internacional sobre la finalización segura de prácticas relacionadas con el uso de materiales radiactivos
Alemania

19ª Conferencia del OIEA sobre energía de fusión
Lyon (Francia)

Conferencia de alto nivel sobre adelantos en desalación nuclear
Viena (Austria)

Toda la información está sujeta a cambios. Véase el recuadro de la izquierda.