



Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade  
e Controle de Materiais Nucleares

Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad  
y Control de Materiales Nucleares

Brazilian-Argentine Agency for the Accounting  
and Control of Nuclear Materials



Av. Rio Branco, 123/G 515 - Centro

CEP: 20040-005 - Rio de Janeiro - Brasil

Tel: (021) 2221-3464

Fax: (021) 2507-1857

[www.abacc.org](http://www.abacc.org)

[postmaster@abacc.org.br](mailto:postmaster@abacc.org.br)

[www.grevyconti.com.br](http://www.grevyconti.com.br)

ABACC 2003 | RELATÓRIO ANUAL | INFORME ANUAL | ANNUAL REPORT





### **Compasso, precisão, harmonia.**

Esses são os componentes fundamentais de uma parceria de sucesso entre o Brasil e a Argentina. Tal como no tango e no samba, que tão enfaticamente caracterizam aspectos culturais desses dois países, é necessário integração e entendimento para que cada passo seja dado com segurança, firmeza e exatidão.

Foi pensando nos passos que já foram dados e em tantos outros que ainda serão, que ilustramos esta publicação com imagens de passos que representam a força e a beleza dessas expressões artísticas de ambos países.

### **Compás, precisión, armonía.**

Estos son los componentes fundamentales de una alianza exitosa entre Brasil y Argentina. Así como sucede en el tango y el samba, que con tanto énfasis caracterizan a los aspectos culturales de ambos países, resulta necesario que haya integración y entendimiento para que cada paso se dé con seguridad,

firmeza y exactitud. Fue pensando en los pasos que ya se dieron y en tantos otros que se darán que ilustramos esta publicación con imágenes de pasos que representan la fuerza y la belleza de esas expresiones artísticas de ambos países.

### **Timing, precision, harmony.**

These are the essential components of a successful partnership between Brazil and Argentina. As it occurs with the tango and the samba, which emphatically characterize cultural issues in both countries, both integration and understanding are required so that the steps are taken with certainty, firmness and accuracy.

It was thinking of the steps already taken and of the many steps that are still to be taken that we have illustrated this publication with images of steps that represent the strength and the beauty of these artistic expressions in both countries.



**ABACC**

## A P R E S E N T A Ç Ã O

## P R E S E N T A C I Ó N

## I N T R O D U C T I O N

Este Relatório descreve as ações da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC), durante o ano de 2003. O trabalho desenvolvido permitiu concluir que, em todas as atividades nucleares realizadas na Argentina e no Brasil, no referido ano, não foi detectado qualquer evento que pudesse indicar desvio de materiais nucleares para atividades não permitidas pelo Acordo para Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear entre a Argentina e o Brasil e pelo Acordo Quadripartite entre esses dois países, a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

Neste Relatório Anual, as informações foram estruturadas de modo a apresentar uma visão ampla e concreta do trabalho da ABACC, sem que o leitor precise ater-se aos detalhes da organização interna da instituição. A aplicação de salvaguardas é o resultado do trabalho dos oficiais da ABACC, dos profissionais das autoridades nacionais e de técnicos de organizações internacionais, entre as quais se destaca a AIEA. Dessa forma, a nova apresentação do relatório procura valorizar os resultados alcançados pelo esforço conjunto, sem individualizar a contribuição de cada um desses atores. Como resultado, este Relatório foi dividido em quatro capítulos onde são apresentadas as atividades da Comissão, as atividades no campo técnico e as atuações institucionais e administrativas que constituem, em conjunto, o núcleo do trabalho da ABACC.

Essa nova maneira de apresentar as informações foi feita com sucesso nos relatórios quadrimestrais ao longo do ano assim como no Plano de Trabalho e no Orçamento de 2004, os quais ficaram mais claros e passaram a tratar a instituição como um todo.

Em 2003, as atividades da ABACC apresentaram grande variedade e abrangência, incluindo ações que vão desde a discussão do enfoque de salvaguardas para a usina de enriquecimento isotópico das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), em Resende, Rio de Janeiro, até realizações no campo institucional como o lançamento do *ABACC News* eletrônico, cujos objetivos concentram-se tanto na busca de novas formas de comunicar o trabalho da instituição como no estímulo ao debate em torno de temas essenciais para o setor.

Outro fato relevante para a ABACC foi a participação na montagem e nos bem sucedidos testes dos equipamentos que permitirão, no ano de 2004, a verificação do inventário de combustíveis irradiados em Atucha I, na Argentina.

Este Informe describe las actividades de la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), en el año 2003. El trabajo realizado en el transcurso del año permitió llegar a la conclusión de que, en las actividades nucleares realizadas en Argentina y Brasil, no se detectó evento alguno que pudiere significar un desvío de materiales nucleares a actividades no permitidas por el Acuerdo para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear entre Argentina y Brasil ni por el Acuerdo Cuatripartito entre esos dos países, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

En este Informe Anual, se reorganizó la información de manera que el lector tenga una visión amplia y concreta del trabajo realizado por la ABACC, sin necesidad de estar consustanciado con los detalles de la organización interna de la ABACC. La aplicación de salvaguardias es el resultado del trabajo de los funcionarios de la ABACC y de los profesionales de las autoridades nacionales, así como de la cooperación de técnicos de organizaciones internacionales, entre las que se destaca el OIEA. Por ello, la nueva presentación del informe intenta valorar los resultados alcanzados mediante el esfuerzo conjunto sin individualizar lo aportado por cada uno de los participantes. En consecuencia, este Informe fue dividido en cuatro capítulos en los que se describen las actividades de la Comisión, las actividades en el área técnica y las actuaciones institucionales y administrativas que constituyen, en conjunto, el núcleo del trabajo de ABACC.

Esta nueva forma de presentar la información ya se aplicó con éxito en los informes cuatrimestrales en el transcurso del año 2003, así como en el Plan de Trabajo y el Presupuesto para 2004, los que resultaron más claros al contemplar a la institución como un todo.

En el año 2003, las actividades de la ABACC presentaron una gran variedad y amplitud, incluyendo acciones que van desde el análisis del enfoque de salvaguardias para la planta de enriquecimiento isotópico de *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB), en Resende, Río de Janeiro, hasta realizaciones en el campo institucional, como el lanzamiento del *ABACC News* electrónico, cuyos objetivos se centran tanto en la búsqueda de nuevas formas de comunicar el trabajo realizado por la institución como en estimular el debate en torno a temas que son esenciales para el sector.

This Report describes the activities performed by the Brazilian-Argentine Agency for the Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) during the year of 2003. The work that was accomplished allows the conclusion that among all the nuclear activities carried out in Argentina and Brazil during the year in question, no event whatsoever was detected such as to indicate the diversion of nuclear materials towards any activity prohibited by the Agreement of Exclusively Pacific Use of Nuclear Energy between Argentina and Brazil, and by the Quadripartite Agreement between these two countries, ABACC and the International Atomic Energy Agency (IAEA).

In the present Annual Report, the informations were organized in such a way as to present a broad and concrete view of ABACC's accomplishments, with no need for the reader to go into details of the internal organization of ABACC. The application of safeguards is the result of the work of ABACC's officers, of the professional staff of the national authorities and of the technical staff of international organizations, among them the IAEA. Accordingly, the new presentation of the report seeks to value the results obtained by joint efforts, without specifying the contribution of each of the parties. Consequently, this report was divided into four chapters, embracing the activities of the Commission, the activities in the technical sphere and the institutional and administrative accomplishments, which constitute the central part of ABACC's work.

This new manner of presenting informations was adopted successfully in all the reports issued every four months of the year, as well as in the Working Plan and Budget for 2004, by means of which they became more comprehensible and started to deal with the Agency as a whole.

In 2003 ABACC accomplished a work of great variety and extension, that embraces a course of actions extending from the discussion of the safeguards approach for the isotopic enrichment plant of *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB), in Resende, Rio de Janeiro, to performances at the institutional level, such as the electronic edition of *ABACC News*, whose purpose is to seek new ways of divulging the Agency's work, as well as to stimulate the debate of important questions for the sector.



Além desse evento, merecem destaque as atividades desenvolvidas pela Secretaria na elaboração da metodologia de aplicação de salvaguardas durante as campanhas para a produção de urânio enriquecido a 19,9%, em Aramar, São Paulo.

Ainda em 2003, foram retomados os programas de treinamento para os inspetores da ABACC – particularmente necessários em decorrência da renovação no quadro de inspetores da República Argentina. O treinamento e a capacitação técnica são a maior garantia da qualidade do trabalho da ABACC – hoje plenamente reconhecido no plano internacional das salvaguardas nucleares.

É essa dimensão das atividades da ABACC que vem preparando uma realidade pautada pela integração e harmonia entre as partes envolvidas com a questão das salvaguardas na Argentina e no Brasil. Por essa razão, procuramos ilustrar este relatório idealizando o compasso, a precisão e a cooperação por meio de imagens que refletem duas das expressões culturais máximas de cada país: o samba e o tango. Como manifestações musicais de relevância ímpar no Brasil e na Argentina, o samba e o tango são ritmos cuja força decorre de movimentos perfeitamente integrados nos quais cada gesto expressa a união e o compromisso com um resultado preciso e confiável tal como nos trabalhos desenvolvidos pela ABACC. Isso se viu refletido em outubro de 2003, quando autoridades dos governos da Argentina e do Brasil, destacaram, na Declaração Conjunta dos presidentes Néstor Kirchner e Luiz Inácio Lula da Silva, a importância da Agência.

Finalizando esta mensagem, a ABACC deseja expressar um mais que merecido reconhecimento ao Dr. Dan Jacobo Beninson que nos deixou em 21 de agosto de 2003. O Dr. Beninson, personagem de inquestionável expressão no cenário internacional da energia nuclear, foi membro da Comissão da ABACC e grande incentivador desta Agência durante muitos anos. À esse profissional, exemplo e formador de várias gerações de cientistas nucleares, a Secretaria da ABACC presta seu tributo e dedica todo o trabalho realizado no ano que passou.

**José Mauro Esteves dos Santos**

Secretário da ABACC (Período 2002-2003)

Secretário de la ABACC (Periodo 2002-2003)

Secretary of ABACC (Term of 2002-2003)

Otro hecho de gran relevancia para la ABACC fue la participación en el montaje y en los exitosos ensayos de los equipos que permitirán, en el año 2004, la verificación del inventario de combustibles irradiados en Atucha I, Argentina. Además de ese evento, merecen destacarse las actividades desarrolladas por la Secretaría en la elaboración de la metodología de aplicación de salvaguardias durante las campañas para la producción de uranio enriquecido al 19,9% en Aramar, San Pablo.

También en este período se reanudaron los programas de capacitación para los inspectores de la ABACC — particularmente necesarios debido a la renovación del cuadro de inspectores de la República Argentina. La capacitación, tanto en su faz práctica como en la técnica, constituye la mejor garantía de calidad del trabajo de la ABACC — hoy plenamente reconocido en el ámbito internacional de las salvaguardias nucleares.

Es esta dimensión de las actividades de la ABACC la que ha traído acarreada una realidad que se caracteriza por la integración y la armonía entre las partes respecto a salvaguardias en Argentina y Brasil. Por ello, hemos intentado ilustrar este informe idealizando el ritmo, la precisión y la cooperación mediante imágenes que reflejan dos de las máximas expresiones culturales de cada país: el samba y el tango. Como manifestaciones musicales de relevancia sin parangón en Brasil y en Argentina, el samba y el tango son ritmos cuya fuerza se origina en movimientos perfectamente integrados en los que cada gesto expresa la unión y el compromiso con un resultado preciso y confiable como el de los trabajos realizados por la ABACC. Esto se vio reflejado en octubre de 2003, cuando las autoridades de los gobiernos de Argentina y Brasil señalaron, en la Declaración Conjunta de los presidentes Néstor Kirchner y Luiz Inácio Lula da Silva, la importancia de la Agencia.

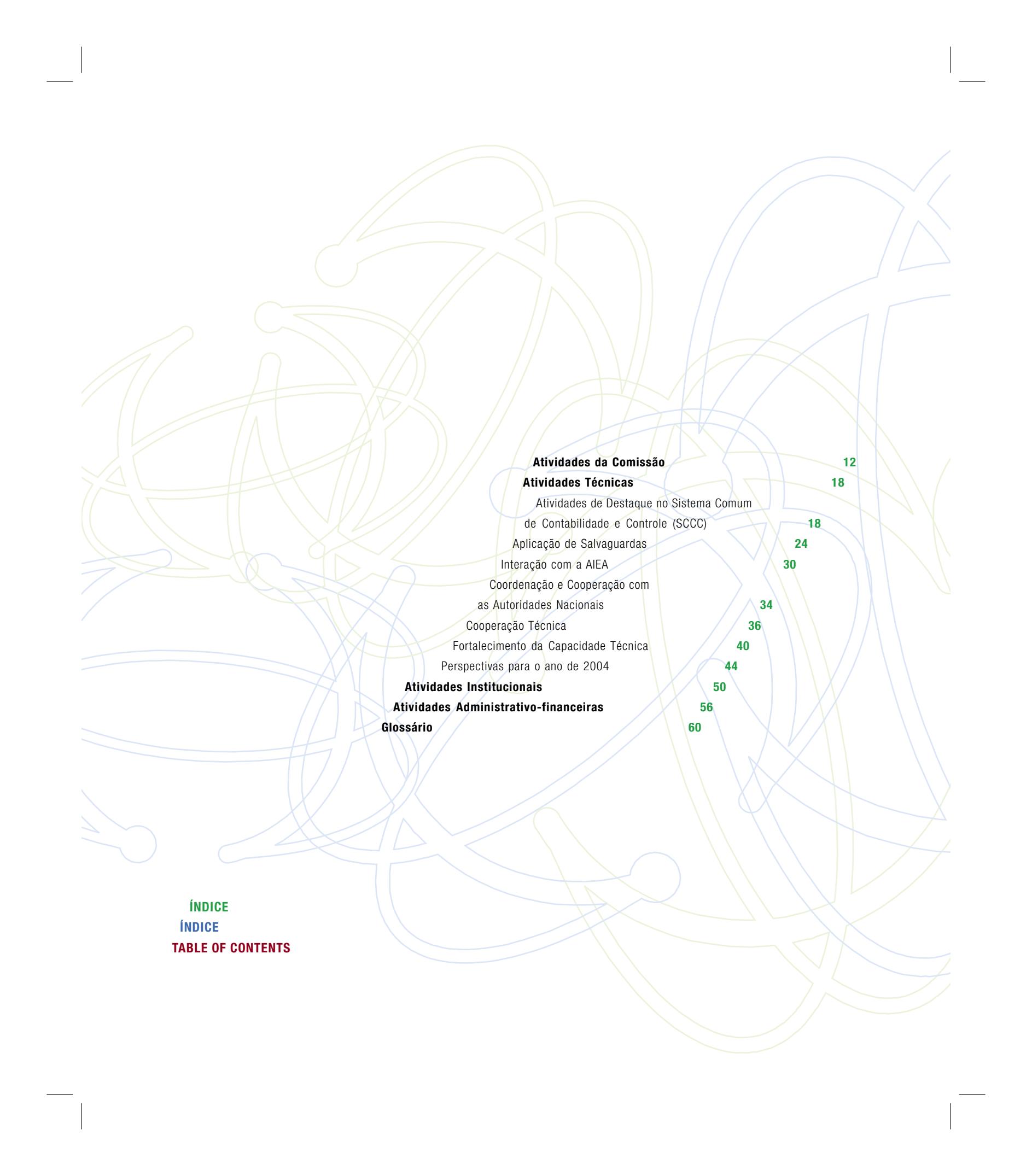
Finalizando este mensaje, la ABACC desea expresar un más que merecido reconocimiento al Dr. Dan Jacobo Beninson, quien nos dejara el 21 de agosto de 2003. El Dr. Beninson, personaje de incuestionable renombre en el escenario internacional de la energía nuclear, fue miembro de la Comisión de la ABACC y gran promotor de esta Agencia durante muchos años. A ese profesional, ejemplo y formador de varias generaciones de científicos nucleares, la Secretaría de la ABACC le rinde tributo y le dedica el trabajo realizado en el año 2003.

Another relevant accomplishment of ABACC was its participation in the assembly and successful testing of the equipments that shall be used in 2004 to verify the inventory of spent fuel elements at Atucha I, in Argentina. Furthermore, it is worth pointing out the activities performed by the Secretariat in order to elaborate a methodology for the application of safeguards during the campaigns for the production of 19.9% enriched uranium, at Aramar, San Paulo.

Still in 2003, the training programs for ABACC's inspectors were resumed — which was particularly necessary because of the renewal of the Argentine staff of inspectors. The training and the technical capacitation are the best quality assurance of ABACC's work — which nowadays receives complete recognition at the international level regarding the application of nuclear safeguards.

This is the dimension of ABACC's activities which contributes to create integration and harmony between the parties involved with issues related to safeguards in Argentina and Brazil. This is the reason why we have attempted to illustrate this report with images that represent the rythm, precision and cooperation, reflected in two of the highest cultural expressions of each of these countries: samba and tango. The strength of the rhythm of both these musical manifestations, which are extremely important for Brazil and Argentina, arises from perfectly integrated movements in which each gesture denotes unity and the engagement towards a precise and reliable result, such as in ABACC's accomplishments. This was acknowledged in October 2003 by the authorities of the governments of Argentine and Brazil, which emphasized the relevance of the Agency in the Joint Declaration of the Presidents Néstor Kirchner and Luiz Inácio Lula da Silva.

Concluding this message, ABACC wishes to express a very well earned acknowledgment to Dr. Dan Jacobo Beninson, who passed away on August, 21, 2003. Dr. Beninson, unquestionably a man of distinguished position in the international scenario of nuclear energy, was a member of ABACC's Commission and gave a great incentive to the development of this Agency over many years. Therefore, ABACC's Secretariat pays a just tribute of recognition to this professional, who has served as example for and educator of several generations of nuclear scientists, by dedicating to him all the work accomplished during the past year.

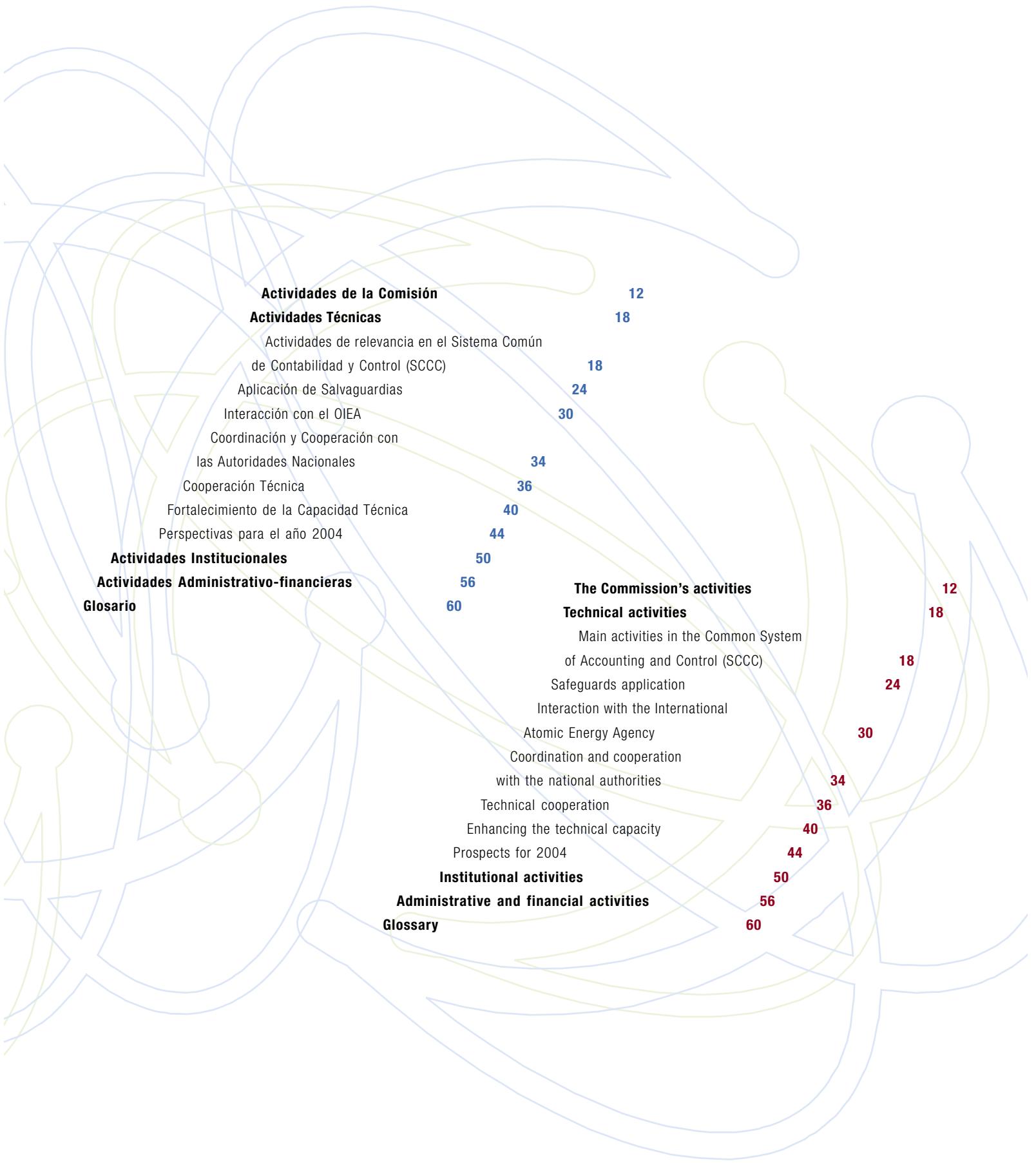


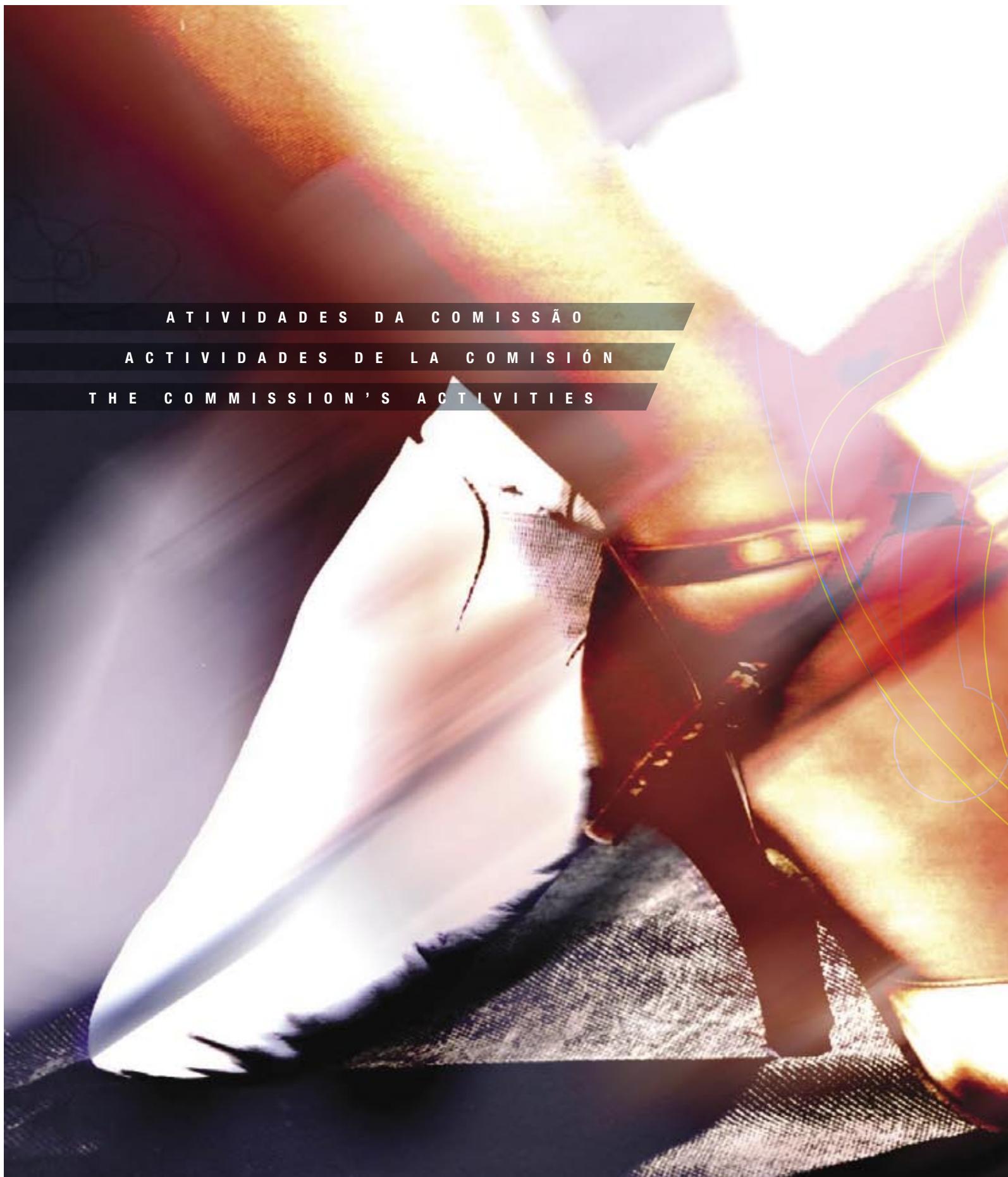
## **ÍNDICE**

## **ÍNDICE**

## **TABLE OF CONTENTS**

<b>Atividades da Comissão</b>	
<b>Atividades Técnicas</b>	
Atividades de Destaque no Sistema Comum de Contabilidade e Controle (SCCC)	12
Aplicação de Salvaguardas	18
Interação com a AIEA	18
Coordenação e Cooperação com as Autoridades Nacionais	24
Cooperação Técnica	30
Fortalecimento da Capacidade Técnica	34
Perspectivas para o ano de 2004	36
<b>Atividades Institucionais</b>	
<b>Atividades Administrativo-financeiras</b>	
<b>Glossário</b>	





ATIVIDADES DA COMISSÃO

ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

THE COMMISSION'S ACTIVITIES



NO COMPASSO DAS NEGOCIAÇÕES  
AL COMPÁS DE LAS NEGOCIACIONES  
AT THE PACE OF NEGOTIATIONS

## ATIVIDADES DA COMISSÃO

Ao longo de 2003, a Comissão da ABACC reuniu-se por três vezes na sede da Agência, no Rio de Janeiro. Nessas oportunidades, uma série de decisões importantes foi tomada, refletindo-se em todo o trabalho da instituição durante o ano.

Na reunião de março, a Comissão da ABACC aprovou o Relatório de Atividades de 2002 que, posteriormente, foi enviado aos governos da Argentina e do Brasil. Nesse documento, foram apresentados todos os fatos relevantes que marcaram aquele ano bem como a evolução da situação econômica e financeira da Agência. Além disso, a Comissão também tomou conhecimento e aprovou o Relatório de Auditoria de 2002.

A pedido da Comissão, a Secretaria da ABACC promoveu uma apresentação do Plano de Trabalho de 2004, de forma que o embaixador Renato Carlos Sersale di Cerisano, que havia sido empossado em seu cargo no mês de dezembro de 2002, pudesse tomar conhecimento do trabalho que iria ser desenvolvido na ABACC ao longo daquele ano.

Na reunião de julho de 2003, tomou posse como membro da Comissão da ABACC, o Prof. Odair Dias Gonçalves, presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), em substituição ao Dr. José Mauro Esteves dos Santos. Naquela oportunidade, o Prof. Odair foi saudado pelo Secretário da ABACC, que

## ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

Durante el año 2003, la Comisión de la ABACC se reunió tres veces en la sede de la Agencia, en Río de Janeiro. En estas oportunidades, se tomó una serie de decisiones importantes, las que se reflejaron en todo el trabajo de la institución en el correr del año.

En su reunión de marzo, la Comisión de la ABACC aprobó el Informe de Actividades de 2002 que, posteriormente, fue remitido a los gobiernos de Argentina y Brasil. En ese documento se presentaron todos los hechos relevantes acaecidos en ese año, así como la evolución de la situación económica y financiera de la Agencia. Asimismo, la Comisión tomó conocimiento y aprobó el Informe de Auditoría de 2002.

A pedido de la Comisión, la Secretaría de la ABACC promovió la realización de una presentación del Plan de Trabajo de 2004, a fin de que el embajador Renato Carlos Sersale di Cerisano, quien había asumido su cargo en diciembre de 2002, pudiera tomar conocimiento del trabajo que se iba a desarrollar en la ABACC a lo largo del año.

En la reunión de julio de 2003, tomó posesión de su cargo como miembro de la Comisión de la ABACC el Prof. Odair Dias Gonçalves, presidente de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), sustituyendo al Dr. José Mauro Esteves dos Santos. En esa oportunidad, el Secretario de la ABACC le dio la bienvenida al Prof. Odair, poniendo de relieve su experiencia profesional

## THE COMMISSION'S ACTIVITIES

In the course of 2003, ABACC's Commission met three times at the Agency's headquarters, in Rio de Janeiro. On these occasions, several important decisions were made, which had influence on the whole work of the institution over the year.

During the March meeting, the ABACC Commission ratified the Report of Activities for 2002, which subsequently was sent to the governments of Argentina and Brazil. This document includes all the relevant facts that occurred during the year in question, as well as the evolution of the Agency's economic and financial situation. Besides that, the Report of the Audit for 2002 was also brought to the notice of the Commission and was accepted.

On the Commission's request, ABACC's secretariat exposed the Working Plan for 2004, so that the Ambassador Renato Carlos Sersale di Cerisano, who had assumed office on December 2002, could get acquainted with the task to be accomplished by ABACC over the year.

During the meeting of July 2003, Prof. Odair Dias Gonçalves, president of the Brazilian Nuclear Energy Commission (CNEN), was invested as member of ABACC's Commission in substitution of Dr. José Mauro Esteves dos Santos. On that opportunity, Prof. Odair was greeted by ABACC's Secretary, who pointed out his professional experience as professor at

ressaltou sua experiência profissional como professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na certeza que o novo integrante da Comissão muito viria a contribuir para os trabalhos da instituição.

**N**essa ocasião, a Comissão aprovou o Plano de Trabalho e do Orçamento para 2004, no valor de US\$ 2.729.300,00 (dois milhões, setecentos e vinte e nove mil e trezentos dólares). Esse orçamento, apesar da manutenção das medidas de contenção já aprovadas no passado, teve um crescimento de 3,38% em relação ao ano anterior, motivado tanto pela necessidade de compra dos equipamentos de salvaguardas para a usina de enriquecimento isotópico da INB, como pela imprescindível retomada dos programas de treinamento e atualização de inspetores. Vale mencionar que a Comissão da ABACC elogiou a nova apresentação do Plano de Trabalho e do Orçamento, ressaltando que as informações haviam sido dispostas de forma mais clara e abrangente.

**A**inda em julho, a Comissão apreciou o estudo jurídico sobre o regime trabalhista do pessoal auxiliar da Agência, que havia sido solicitado em oportunidade anterior.

**F**atos bastante relevantes marcaram a reunião de dezembro de 2003. Um deles foi o lançamento do *ABACC News* em versão eletrônica. O *ABACC News* foi totalmente renovado tanto em seu conteúdo como em seu conceito gráfico e obteve excelente receptividade.

**O**utro fato importante ocorrido em dezembro foi a decisão da Comissão de convocar um grupo *ad-hoc* para revisar o enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento da INB. Ainda nessa oportunidade, a Comissão da ABACC tomou conhecimento da base de dados utilizada para armazenar as milhares de informações adquiridas durante as inspeções de salvaguardas desta Agência.

**F**inalmente, na mesma reunião, foi assinada a ata de transmissão da Secretaria da ABACC por meio da qual o Dr. Elías Palacios assumiu a Secretaria da ABACC, tornando-se o Dr. José Mauro Esteves dos Santos o secretário-adjunto da instituição, para o período 2003-2004.

como profesor de la Universidad Federal de Río de Janeiro en la certeza de que el nuevo integrante de la Comisión contribuirá con un aporte significativo a los trabajos de la institución.

**E**n dicha ocasión, la Comisión de la ABACC aprobó el Plan de Trabajo y Presupuesto para 2004, por un valor de US\$ 2.729.300,00 (dos millones, setecientos veintinueve mil trescientos dólares). A pesar de mantenerse las medidas de restricción ya aprobadas anteriormente, ese presupuesto tuvo un incremento del 3,38% con relación al año anterior motivado tanto por la necesidad de compra de los equipos de salvaguardias para la planta de enriquecimiento isotópico de INB como por el imprescindible reinicio de los programas de capacitación y actualización de inspectores. Es digno mencionar que la Comisión de la ABACC elogió la nueva presentación del Plan de Trabajo y del Presupuesto, señalando que la información se encontraba dispuesta en forma más clara y abarcativa.

También en julio, la Comisión analizó el estudio jurídico relativo al régimen laboral del personal auxiliar de la Agencia que se había solicitado en una oportunidad anterior.

**L**a reunión de diciembre de 2003 se caracterizó por hechos relevantes. Uno de ellos fue el lanzamiento del *ABACC News* en versión electrónica. El *ABACC News* fue renovado totalmente, tanto en su contenido como en su concepción gráfica, lográndose una excelente receptividad.

**O**tro hecho importante que tuvo lugar en diciembre fue la decisión de la Comisión de convocar un grupo *ad hoc* para revisar el enfoque de salvaguardías de la planta de enriquecimiento de INB. También en esa oportunidad, la Comisión de la ABACC tomó conocimiento de la base de datos utilizada para almacenar los miles de datos recolectados durante las inspecciones de salvaguardias de la institución.

**F**inalmente, en esa misma reunión, se firmó el acta de trasmisión de la Secretaría de la ABACC por medio de la cual el Dr. Elías Palacios asumió la Secretaría de la ABACC, pasando el Dr. José Mauro Esteves dos Santos a ocupar el cargo de secretario adjunto de la institución, para el período 2003-2004.

the Federal University of Rio de Janeiro and expressed his certainty that the new member shall make a great contribution to the work of the Agency.

**U**nder these circumstances, the Commission ratified the Working Plan and the Budget for 2004, of US\$ 2,729,300.00 (two million, seven hundred and twenty-nine thousand three hundred US dollars). Notwithstanding the maintenance of the contention measures which were already adopted in the past, this budget suffered an increase of 3.38% compared to the previous year, due to the need to purchase safeguard equipment for INB's isotopic enrichment plant, as well as to resume the indispensable inspectors training and updating programs. It is worth mentioning that ABACC's Commission praised the new presentation of the Working Plan and Budget, in which the information was arranged in a more comprehensive manner.

**S**till in July, the Commission evaluated the study of the legal labour regime of the Agency's auxiliary staff, which had been previously requested.

**T**he meeting held on December 2003 was marked by relevant facts. One of them was the release of *ABACC News* in electronic version. *ABACC News* had its contents as well as its graphic design totally remodeled and was very well accepted. Another important fact that happened in December was the Commission's decision to appoint a group *ad-hoc* to review the safeguards approach for INB's enrichment plant. On that occasion, ABACC's Commission got acquainted with the database utilized to store thousands of data acquired during the safeguards inspections executed by the Agency.

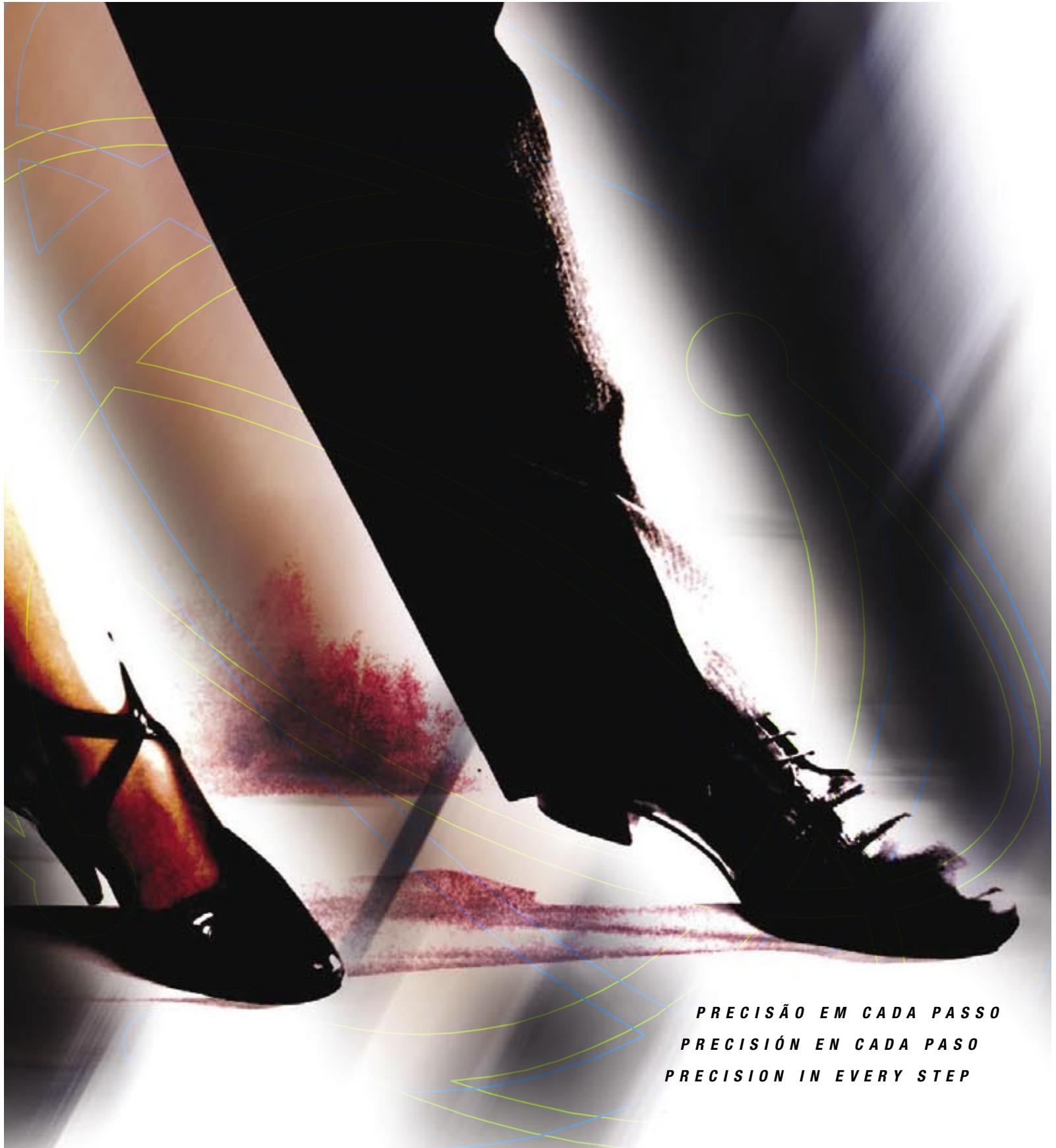
**F**inally, the act of transmission by which Dr. Elías Palacios took over ABACC's Secretariat for the period 2003-2004 and Dr. José Mauro Esteves dos Santos became joint-secretary of the Agency was signed during this same meeting.



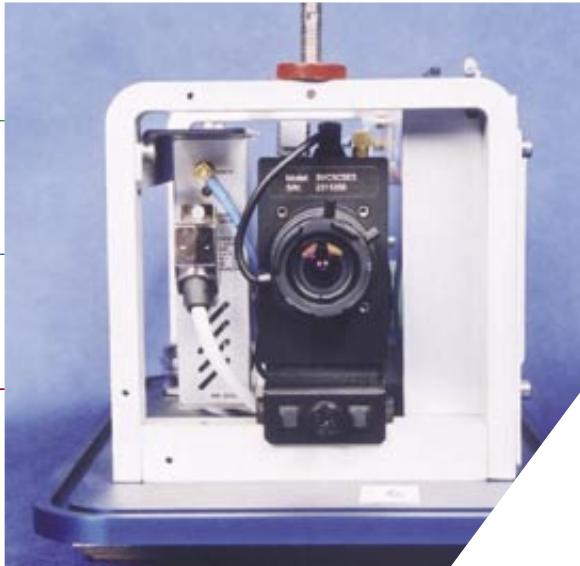
A T I V I D A D E S   T É C N I C A S

A C T I V I D A D E S   T É C N I C A S

T E C H N I C A L   A C T I V I T I E S



PRECISÃO EM CADA PASSO  
PRECISIÓN EN CADA PASO  
PRECISION IN EVERY STEP



O enfoque de salvaguardas na Usina de Enriquecimento Isotópico da INB é baseado no controle de perímetro.

El enfoque de salvaguardas de la Planta de Enriquecimiento Isotópico de INB se basa en el control del perímetro.

The safeguards approach of INB's Isotopic Enrichment Plant is based on perimeter control.

## ATIVIDADES TÉCNICAS

### ATIVIDADES DE DESTAQUE NO SISTEMA COMUM DE CONTABILIDADE E CONTROLE (SCCC)

Entre as atividades desenvolvidas no âmbito do SCCC em 2003, destacaram-se a elaboração do enfoque de salvaguardas para a usina de enriquecimento isotópico da INB, o término dos ensaios e a preparação dos equipamentos para atingir as metas de salvaguardas na Central Nuclear Atucha I. Essas atividades exigiram grande esforço das áreas técnicas da ABACC e se realizaram com a valiosa colaboração das autoridades nacionais da Argentina e do Brasil, além da AIEA.

### Salvaguardas na Usina de Enriquecimento Isotópico das Indústrias Nucleares do Brasil

A elaboração dos enfoques de salvaguardas é um processo no qual participam a ABACC, a AIEA e as autoridades nacionais brasileira ou argentina, conforme o caso, além, eventualmente, de grupos *ad-hoc* indicados pela Comissão da ABACC.



*DMOS - Digital Multi-channel Optical Surveillance System.  
Sistema fixo de vigilância digital. Um dos equipamentos  
adquiridos pela ABACC para a implementação das  
Salvaguardas na Usina de Enriquecimento Isotópico da INB.  
Nesse sistema, as imagens captadas são criptografadas.*

*DMOS - Digital Multi-channel Optical Surveillance System.  
Sistema fijo de vigilância digital. Uno de los equipos adquiridos por la  
ABACC para la aplicación de salvaguardias en la Planta de Enriquecimiento  
Isotópico de INB. En este sistema, las imágenes captadas se encriptan.*

*DMOS - Digital Multi-Channel Optical Surveillance System.  
A fixed digital surveillance system. It is one of the equipments  
purchased by ABACC for the implementation of safeguards at INB's Uranium  
Enrichment Plant. This system uses cryptography for the images it captures.*

## ACTIVIDADES TÉCNICAS

### ACTIVIDADES DE RELEVANCIA EN EL SISTEMA COMÚN DE CONTABILIDAD Y CONTROL (SCCC)

Entre las actividades desarrolladas en el ámbito del SCCC, en el año 2003, se destacaron la elaboración del enfoque de salvaguardias para la planta de enriquecimiento isotópico de INB, la finalización de los ensayos y la preparación de los equipos para alcanzar las metas de salvaguardias en la Central Nuclear Atucha I. Estas actividades demandaron un gran esfuerzo por parte de las áreas técnicas de la ABACC y se realizaron con la valiosa colaboración de las autoridades nacionales de Argentina y Brasil, así como del OIEA.

### Salvaguardias en la Planta de Enriquecimiento Isotópico de Indústrias Nucleares do Brasil

La elaboración de los enfoques de salvaguardias es un proceso en el que participan la ABACC, el OIEA y las autoridades nacionales brasileña o argentina, según corresponda, y, eventualmente, grupos *ad hoc* creados por la Comisión de la ABACC.

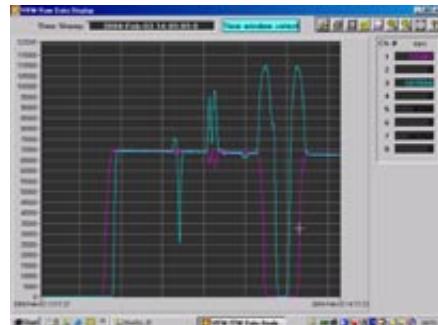
## TECHNICAL ACTIVITIES

### MAIN ACTIVITIES IN THE COMMON SYSTEM OF ACCOUNTING AND CONTROL (SCCC)

In the year of 2003, several important activities took place in the sphere of the SCCC. Among these, it is possible to point out the elaboration of the safeguards approach for the INB isotopic enrichment plant, the conclusion of the testing and the preparation of the equipments to reach the scope of safeguards at the Nuclear Power Plant Atucha I. These activities required great efforts from ABACC's technical staff and were carried out with the valuable cooperation of the national authorities of Argentina and Brazil, as well as of the IAEA.

### Safeguards at the Isotopic Enrichment Plant of Indústrias Nucleares do Brasil

The elaboration of safeguards approaches is a process carried out with the participation of ABACC, the IAEA, the national Brazilian or Argentine authorities, depending on the circumstances, and, eventually, groups appointed *ad-hoc* by ABACC's Commission.



Contagem de elementos combustíveis irradiados em Atucha I.

Conteo de elementos combustibles irradiados en Atucha I.

Counting of the spent fuel elements at Atucha I.

No caso da usina de enriquecimento isotópico da INB, em janeiro de 2003, a AIEA apresentou uma proposta inicial para o enfoque de salvaguardas do primeiro módulo em construção da instalação. Essa proposta levava em consideração as condições de contorno estabelecidas pelas duas Agências no ano anterior. A partir dela, a ABACC aprimorou o trabalho com a colaboração da autoridade nacional brasileira. Posteriormente, em abril de 2003, a AIEA sugeriu a inclusão de novas condições de contorno no trabalho desenvolvido, ampliando o escopo da proposta inicial que era aplicável apenas ao Módulo I da usina.

A partir desse momento, as negociações prosseguiram entre a ABACC e a contraparte brasileira, visando o estabelecimento de um enfoque que permitisse à ABACC cumprir suas obrigações no Acordo Bilateral. Como resultado desse trabalho, foi elaborado um enfoque de salvaguardas aplicável às duas primeiras cascatas do primeiro módulo da planta de enriquecimento da INB.

Esse enfoque contempla o aperfeiçoamento de técnicas de análises não-destrutivas sobre as quais a ABACC ganhou experiência nos últimos anos, assim como a adoção de medidas inovadoras na substituição de equipamentos ainda em desenvolvimento e a aplicação de elementos de contenção e vigilância. A complexidade do sistema e o rigor das condições de contorno exigiram uma cuidadosa análise para a seleção e compra de equipamentos de forma a permitir sua calibração, teste e ajuste antes do início da operação da primeira cascata da usina.

### Testes de técnicas e equipamentos

#### na Central Nuclear Atucha I

Durante o ano de 2003, a AIEA e a ABACC projetaram, instalaram e testaram o Sistema Integrado de Verificação e Contagem de Combustíveis Irradiados (*Verifier Integrated Fuel Monitor - VIFM*). Esse sistema foi concebido para a verificação dos combustíveis irradiados descarregados nas piscinas de Atucha I e está localizado em sua comporta de descarga – atendendo às recomendações estabelecidas pelo Subcomitê Técnico do Acordo Quadripartite. Paralelamente, foi aperfeiçoada a técnica de verificação de elementos combustíveis já armazenados por contagem de nêutrons.

Os testes realizados incluíram ajustes na luminosidade, na taxa de aquisição de espectros e imagens além da otimização do controle e posicionamento dos detectores. O período de provas pré-operacionais foi concluído com êxito em dezembro de 2003.

En lo que respecta a la planta de enriquecimiento isotópico de INB, en enero de 2003, el OIEA presentó una propuesta inicial para el enfoque de salvaguardias del primer módulo que se hallaba en construcción en dicha planta. En la propuesta, se tuvieron en cuenta las condiciones de entorno establecidas por ambas instituciones el año anterior. A partir de esa propuesta, la ABACC optimizó el trabajo con la colaboración de la autoridad nacional brasileña. Posteriormente, en abril de 2003, el OIEA sugirió la inclusión de nuevas condiciones de contorno en el trabajo realizado, ampliando el alcance de la propuesta inicial que era aplicable solamente al Módulo I de la planta.

A partir de ese momento, continuaron las negociaciones entre la ABACC y la contraparte brasileña con miras a establecer un enfoque que permitiese a la ABACC cumplir con sus obligaciones según el Acuerdo Bilateral. Como resultado de ese trabajo, se elaboró un enfoque de salvaguardias aplicable a las dos primeras cascadas del primer módulo de la planta de enriquecimiento de INB.

El referido enfoque contempla el perfeccionamiento de las técnicas de análisis no-destructivos sobre las que la ABACC adquirió experiencia durante los últimos años, así como la adopción de medidas innovadoras en cuanto a la sustitución de equipos aún en desarrollo y a la aplicación de elementos de contención y vigilancia. La complejidad del sistema y la rigurosidad de las condiciones del entorno exigieron un análisis cuidadoso para la selección y compra de equipos, de manera que se pudiera proceder a su calibración, ensayo y ajuste antes de la puesta en operación de la primera cascada de la planta.

#### **Ensayos de técnicas y equipos**

#### **en la Central Nuclear Atucha I**

Durante el año 2003, el OIEA y la ABACC proyectaron, instalaron y ensayaron el Sistema Integrado de Verificación y Conteo de Combustibles Irradiados (*Verifier Integrated Fuel Monitor - VIFM*). Este sistema fue concebido para la verificación de los combustibles irradiados descargados en las piletas de Atucha I y está ubicado en la compuerta de descarga — respetando las recomendaciones establecidas por el Subcomité Técnico del Acuerdo Cuatripartito. Paralelamente, se perfeccionó la técnica de verificación de elementos combustibles ya almacenados, mediante el conteo de neutrones.

Entre los ensayos realizados se incluyeron ajustes de la luminosidad y de la tasa de adquisición de espectros e imágenes, además de la optimización del control y posicionamiento de los detectores. El período de pruebas pre-operacionales concluyó con éxito en diciembre de 2003.

With respect to the case of the INB isotopic enrichment plant, in January 2003 the IAEA presented an initial project for the safeguards approach of the first module of the facility which was being built. This proposition took into consideration the boundary conditions established by both agencies the year before. ABACC used it as a starting point and improved it with the cooperation of the Brazilian authority. Later, in April 2003, the IAEA suggested the inclusion of new boundary conditions in the accomplished procedure, enlarging the scope of the initial proposition which was applicable only to Module I of the plant.

From then on, the negotiations between ABACC and the Brazilian counterpart proceeded in order to establish an approach which would allow ABACC to perform its duties regarding the Bilateral Agreement. As a result, a safeguards approach applicable to the first two cascades of the first module of INB enrichment plant was established.

This approach contemplates the improvement of non-destructive analysis techniques, on which ABACC accumulated experience over the last few years, as well as the adoption of innovative measures in the substitution of equipment units which are still being developed and the application of contention and surveillance elements. The system's complexity and the rigour of the boundary conditions called for a careful analysis regarding the selection and purchase of the equipments, so that they could be calibrated, tested and adjusted before the initial operation of the plant's first cascade.

#### **Testing of Techniques and Equipment at the Nuclear Power Plant of Atucha I**

During 2003, the IAEA and ABACC designed, installed and tested the system of the Verifier Integrated Fuel Monitor (VIFM). This system was conceived to verify the spent fuel stored in the pools of Atucha I and located in its discharge dam – in accordance with the recommendations made by the Technical Subcommittee of the Quadripartite Agreement. At the same time, a technique was developed to verify the fuel elements already stored by the counting of neutrons.

The tests which were run brought about some adjustments of the luminosity, in the rate of spectra and image acquisition as well as the optimization of the control and the positioning of the detectors. The period of pre-operational testing was concluded successfully in December 2003.



### Salvaguardas nas campanhas de enriquecimento

até 19,9% no Laboratório de Enriquecimento

Isotópico da Unidade de Enriquecimento

Almirante Álvaro Alberto (LEI)

No mês de abril, foram discutidas e estabelecidas pela ABACC, AIEA e por representantes da parte brasileira, as informações a serem fornecidas antes e durante as campanhas, a freqüência de inspeções e as atividades de verificação que serão implementadas durante esses eventos. As condições acordadas são um avanço bastante positivo na aplicação de salvaguardas nesse tipo de instalação.

### Pendências na verificação

de inventário físico em Angra I

Durante a verificação de inventário físico, em julho de 2003, inspetores da AIEA e da ABACC tiveram acesso ao *missile shield* do núcleo do reator. Na oportunidade, os selos metálicos colocados na verificação de inventário físico de 2002 foram retirados e enviados aos laboratórios da ABACC e da AIEA para comprovar sua autenticidade. O resultado final da análise solucionou as questões pendentes desde agosto de 2002, comprovando que nenhum material nuclear havia sido retirado por aquela via.

### Intercâmbio de informação

com a AIEA e as autoridades nacionais

A segurança das comunicações e das informações de salvaguardas fornecidas à ABACC pela Argentina, Brasil e AIEA tem sido objeto de atenção constante desta Agência desde o início de sua atuação.

Dessa forma, para manter padrões de segurança adequados, a ABACC instalou uma rede interna com total independência (desvinculada da *Internet*) que permite o acesso de seus oficiais aos bancos de dados de salvaguardas, além do trânsito de comunicações internas sem a possibilidade de invasão externa por meios eletrônicos.

Ademais, durante 2003, foi possível estender à área de Operações B da AIEA a transferência de informações por correio eletrônico criptografado a qual já havia sido implementada junto às autoridades nacionais do Brasil e da Argentina e à Divisão de Tecnologia da Informação da AIEA. Com isso, além da economia gerada evitando-se gastos com impressão e remessa, foram melhoradas a segurança e a velocidade no intercâmbio das comunicações.

## **Salvaguardias en las campañas de enriquecimiento hasta el 19,9% en el Laboratorio de Enriquecimiento Isotópico de la Unidad de Enriquecimiento Almirante Álvaro Alberto (LEI)**

En el mes de abril, los representantes de la ABACC, del OIEA y de la parte brasileña analizaron y establecieron la información que se debe suministrar antes y durante las campañas, la frecuencia de las inspecciones y las actividades de verificación que se realizarán durante esos eventos. Las condiciones acordadas constituyen un avance positivo en cuanto a la aplicación de salvaguardias en ese tipo de instalaciones.

## **Discrepancias en la verificación del inventario físico en Angra I**

Durante la verificación del inventario físico, en julio de 2003, los inspectores del OIEA y de la ABACC tuvieron acceso al *missile shield* del núcleo del reactor. En esa oportunidad, se retiraron los sellos metálicos colocados durante la verificación del inventario físico de 2002 y se los envió a los laboratorios de la ABACC y del OIEA para comprobar su autenticidad. El resultado de los análisis solucionó las cuestiones que se hallaban pendientes desde agosto de 2002, habiéndose comprobado que no se había retirado ningún material nuclear por esa vía.

## **Intercambio de información con el OIEA y con las autoridades nacionales**

La seguridad de las comunicaciones y de la información de salvaguardias provista a la ABACC por Argentina, Brasil y el OIEA fue objeto de constante atención por parte de esta institución desde el inicio de sus actividades.

Fue así que, para mantener pautas de seguridad adecuadas, la ABACC instaló una red interna totalmente independiente (desvinculada de *Internet*) que permite el acceso de sus funcionarios a los bancos de datos de salvaguardias, además del tránsito de las comunicaciones internas, sin posibilidad alguna de invasión externa por medios electrónicos.

Además, durante el año 2003, resultó posible ampliar al área de Operaciones B del OIEA la transferencia de información por correo electrónico criptografiado, la cual ya se había puesto en práctica con las autoridades nacionales de Brasil y Argentina y con la División Tecnología de la Información del OIEA. Con ello, además del ahorro generado al evitarse los gastos de impresión y envío, se mejoraron la seguridad y la velocidad en el intercambio de información.

## **Safeguards in the enrichment campaigns to 19,9% at the Isotopic Enrichment Laboratory of the Enrichment Unit Almirante Álvaro Alberto (LEI)**

In April, ABACC, the IAEA and representatives of the Brazilian party discussed and established which information is to be supplied before and during the campaigns, the frequency of the inspections as well as the verification activities that will be carried out during these events. The conditions agreed upon represent a fairly positive progress for the application of safeguards in this type of facility.

## **Discrepancies During the Verification of the Physical Inventory at Angra I**

During the verification of the physical inventory, in July 2003, the IAEA and ABACC inspectors were granted access to the missile shield of the reactor core. In this occasion, the metal seals set during the physical inventory of 2002 were removed and sent to ABACC's and the IAEA's laboratories in order to have their authenticity attested. The final result of the analyses solved the questions pending since August 2002, corroborating that no nuclear material had been removed from there.

## **Exchange of Informations with the IAEA and the National Authorities**

Since it started operating, this Agency has had a constant concern with the safety of the communications and of the safeguards information supplied to ABACC by Argentina, Brazil and the IAEA.

In order to establish adequate safety patterns, ABACC set up a totally independent internal net (separated from Internet) which allows the access of its officers to the safeguards databank as well as the transit of internal communications and excludes the possibility of external invasion by any electronic means.

Furthermore, during the year of 2003, it was possible to extend to the Operations B Division of IAEA the procedure for the transfer of informations via cryptographic e-mails, which had already been implemented with the national authorities of Brazil and Argentina and the Information Technology Division of the IAEA. Besides the economy of time and of the printing and franking costs, the safety and the speed of the exchange of informations were improved.

## APLICAÇÃO DE SALVAGUARDAS

Durante o ano de 2003, a ABACC, em coordenação com a AIEA, deu continuidade às inspeções de rotina e *ad-hoc* nas instalações nucleares de ambos os países. Foram realizadas 64 inspeções na Argentina e 44 inspeções no Brasil, que demandaram um esforço de inspeção de 400 inspetores-dia no campo com uma disponibilidade de 824 inspetores-dia, conforme indica a tabela 2.1.

	Argentina	Brasil	Total
	Argentina	Brasil	Total
	Argentina	Brazil	Total
Verificação de inventário físico (PIV)	28	22	50
Verificación de inventario físico (PIV)			
Physical inventory verification (PIV)			
Inspeções interinas	36	16	52
Inspecciones interinas			
Provisional inspections			
Inspeções não anunciadas	0	5	5
Inspecciones no anunciadas			
Non-announced inspections			
Verificação do DIQ (DIV)*	0	1	1
Verificación del DIQ (DIV)*			
Verification of DIQ (DIV)*			
<b>Total de inspeções</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>108</b>
<b>Total de inspecciones</b>			
<b>Total inspections</b>			
<b>Esforço de inspeção (em inspetor-dia)</b>	<b>280</b>	<b>120</b>	<b>400</b>
<b>Esfuerzo de inspección (en inspectores-día)</b>			
<b>Inspection effort (in inspectors/day)</b>			
<b>Disponibilidade (em inspetor-dia)</b>	<b>538</b>	<b>286</b>	<b>824</b>
<b>Disponibilidad (en inspectores-día)</b>			
<b>Availability (in inspectors/day)</b>			
<b>Tabela 2.1 / Inspeções e esforço de inspeção durante o ano de 2003</b>			
<b>Tabla 2.1 / Inspecciones y esfuerzo de inspección durante el año 2003</b>			
<b>Table 2.1 / Inspections and inspection effort during 2003</b>			

\* Design Information Questionnaire (DIQ)

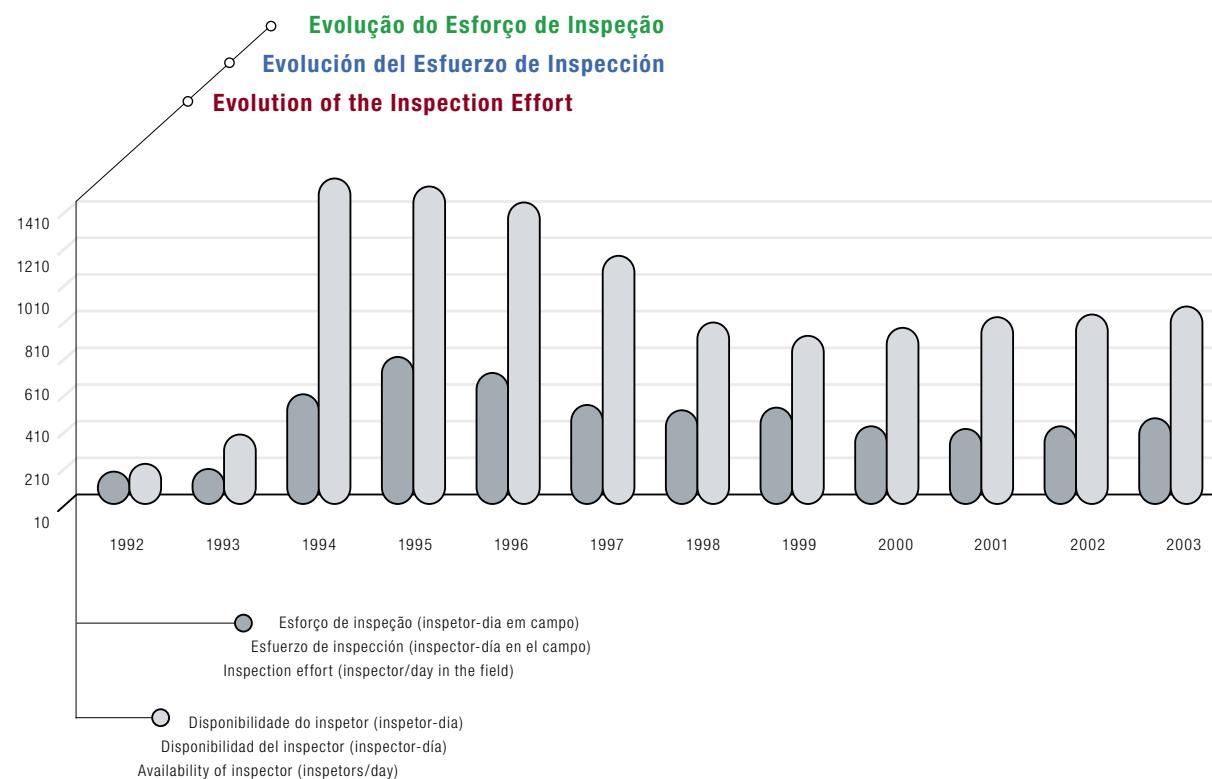
\* Design Information Verification (DIV)

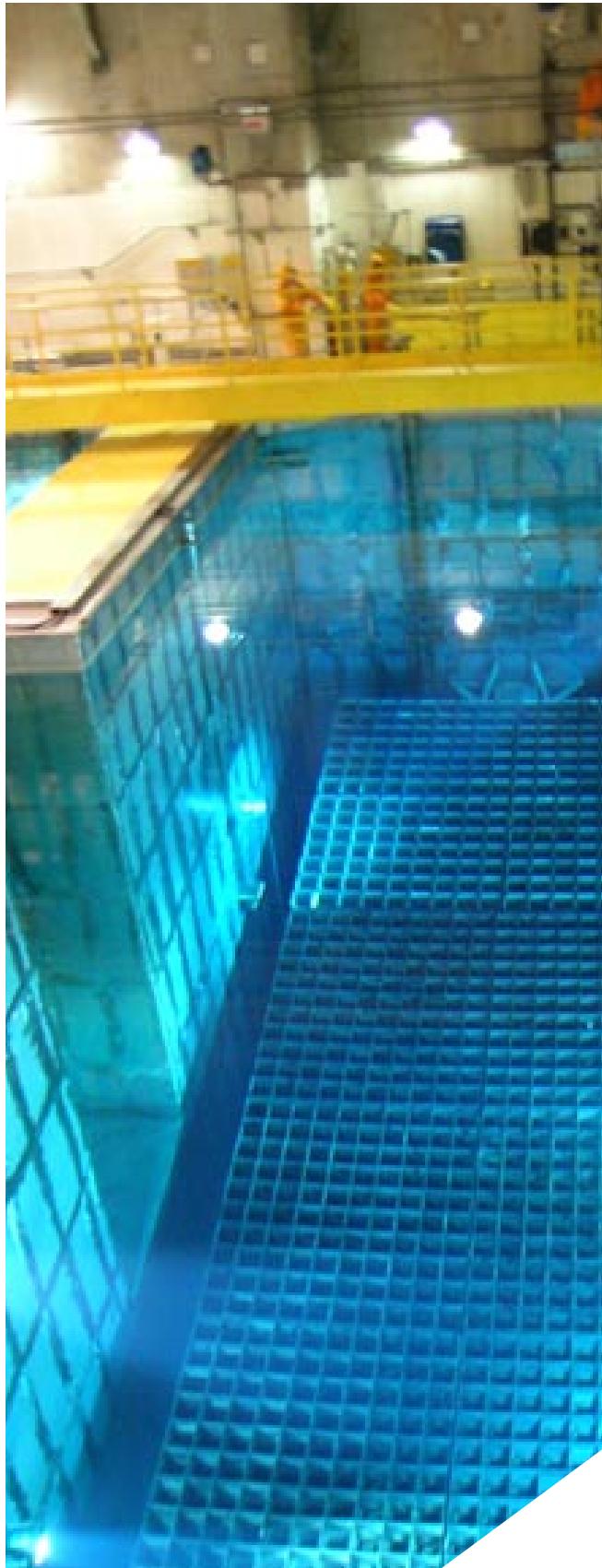
## APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS

Durante el año 2003, la ABACC, en coordinación con el OIEA, le dio continuidad a las inspecciones de rutina y *ad hoc* en las instalaciones nucleares de ambos países. Se realizaron 64 inspecciones en Argentina y 44 inspecciones en Brasil, las que demandaron un esfuerzo de inspección de 400 inspectores-día en el campo, con una disponibilidad de 824 inspectores-día, según lo explicitado en la tabla 2.1.

## SAFEGUARDS APPLICATION

During 2003, ABACC continued the routine and ad-hoc inspections in nuclear facilities of both countries, in coordination with the IAEA. 64 inspections were performed in Argentina and 44 in Brazil, demanding, on the whole, an effort of 400 inspectors/day in the field with an availability of 824 inspectors/day, as table 2.1 indicates.



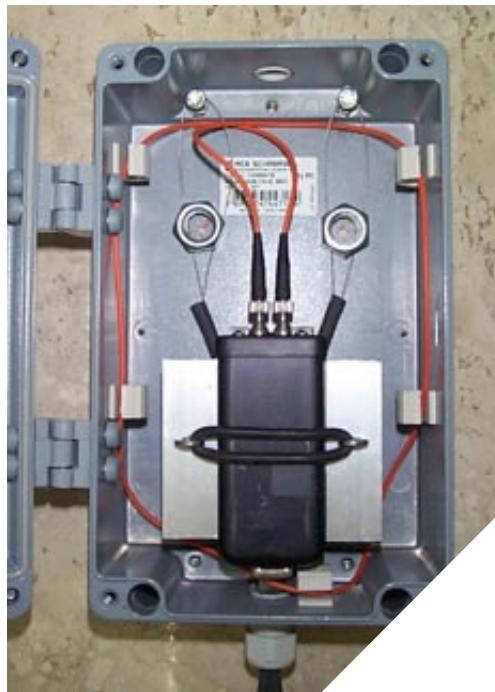


As inspeções realizadas na Argentina incluíram a verificação de uma campanha de recuperação de materiais fora de especificação (*scraps*) na produção de combustíveis no Complexo Fábril Córdoba e duas campanhas de transferência de elementos combustíveis irradiados para silos de armazenagem a seco na Central Nuclear Embalse.

Durante as campanhas em Embalse, a ABACC e a AIEA utilizaram selos VACOSS (*Variable Coding Seal System*) nos casos de ausência ou indisponibilidade de seus inspetores. Ainda para a Central Nuclear Embalse, estão sendo negociadas várias modificações técnicas para modernizar os equipamentos de salvaguardas ali instalados, entre elas:

- a colocação de um *Core Discharge Monitor*, com a retirada de algumas câmeras de vigilância;
- a substituição do sistema de vigilância MUX (*Multiplex Closed Circuit Television System*) pelo sistema digital DMOS (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System*); e
- a ampliação da sala CCTV (*Closed Circuit Television System*) com transferências de equipamentos de salvaguardas para o local.

A ABACC, por intermédio da autoridade nacional canadense, obteve o *software* de revisão dos sistemas VIFM (*Verifier Integrated Fuel Monitor*), atualmente usado em Embalse e na Central Nuclear Atucha I. Esse *software* é ferramenta necessária para a análise dos dados obtidos durante as inspeções.



Selos VACOSS - Novas técnicas de contenção aplicadas em Embalse.

Selos VACOSS – Nuevas técnicas de contención aplicadas en Embalse.

VACOSS seals - New contention techniques applied at Embalse.

Las inspecciones realizadas en Argentina incluyeron la verificación de una campaña de recuperación de material fuera de especificación (*scraps*) de la producción de combustibles en el Complejo Fabril Córdoba y dos campañas de transferencia de elementos combustibles irradiados a silos de almacenaje en seco, en la Central Nuclear Embalse.

Durante las campañas de Embalse, la ABACC y el OIEA utilizaron sellos VACOSS (*Variable Coding Seal System*) en los casos de ausencia o no-disponibilidad de sus inspectores. Por otra parte, en la Central Nuclear Embalse, se están negociando varias modificaciones técnicas destinadas a modernizar los equipos de salvaguardias allí instalados, a saber:

- la colocación de un *Core Discharge Monitor*, simultáneamente con el retiro de algunas cámaras de vigilancia;
- la sustitución del sistema de vigilancia MUX (*Multiplex Closed Circuit Television System*) por el sistema digital DMOS (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System*); y
- la ampliación de la sala CCTV (*Closed Circuit Television System*) con transferencias de equipos de salvaguardias a ese local.

La ABACC, por intermedio de la autoridad nacional canadiense, obtuvo el *software* de revisión de los sistemas VIFM (*Verifier Integrated Fuel Monitor*), actualmente utilizado en Embalse y en la Central Nuclear Atucha I. Este *software* es la herramienta necesaria para el análisis de los datos recogidos durante las inspecciones.

During the inspections which were performed in Argentina, there took place one campaign for the retrieval of scrap materials at the fuel production of the Complexo Fabril Córdoba and two campaigns for the transfer of spent fuel elements to dry storage silos at the Nuclear Power Plant of Embalse.

In the course of the campaigns at Embalse, ABACC and IAEA utilized VACOSS seals (*Variable Coding Seal System*) in case of the absence or non-availability of inspectors. Still regarding the Nuclear Power Plant of Embalse, several technical modifications are being negotiated in order to update the installed safeguards equipments, among others:

- The allocation of a Core Discharge Monitor, and the removal of some surveillance cameras;
- The substitution of the surveillance system MUX (*Multiplex Closed Circuit Television System*) for the digital DMOS system (*Digital Multi-Channel Optical Surveillance System*); and
- The enlargement of the CCTV (*Closed Circuit Television System*) room and the transference of safeguards equipments to this place.

The National Canadian Authority supplied ABACC with the revision software for the VIFM systems (*Verifier Integrated Fuel Monitor*), which is presently used at Embalse and at the Nuclear Power Plant of Atucha I. This software is a tool necessary to analyze the data obtained during inspections.



Colar de nêutrons: utilizado na aplicação de salvaguardas em fábricas de combustível.

Collar de neutrones: utilizado en la aplicación de salvaguardias en fábricas de combustible.

Neutron collar employed for the application of safeguards in nuclear fuel fabrication plants.



Novas técnicas de vigilância em Angra I.

Nuevas técnicas de vigilancia en Angra I.

New surveillance techniques at Angra I.



Implementação do novo sistema de vigilância em Angra I.

Puesta en práctica del nuevo sistema de vigilancia en Angra I.

Implementation of the new surveillance system at Angra I.

Ainda no que concerne às instalações argentinas, foi aprovado para uso em salvaguardas, o colar de nêutrons que havia sido adaptado para a medição de combustíveis de urânio com um grau de enriquecimento de 0,85% na fábrica de combustíveis de Ezeiza. Em 2003, esse equipamento foi utilizado regularmente durante algumas inspeções interinas e durante a verificação de inventário físico.

Nas atividades realizadas no Brasil, foi dada continuidade às inspeções nas instalações, com destaque para as inspeções não-anunciadas nas unidades de enriquecimento. Cinco inspeções não-anunciadas foram realizadas pela ABACC, sendo duas no LEI e três na Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio (USIDE), todas com a participação da AIEA.

Em Angra I, foi implementada nova vigilância com dois sistemas DSOS (*Digital Single Camera Optical Surveillance System*) dotados de câmeras ALIS (*All-in-one-system*), sendo descontinuados os sistemas MIVS (*Modular Integrated Video System*) e COSMOS (*Video Camera Surveillance Monitoring System*).

Além disso, foram iniciados o planejamento e a execução das atividades necessárias à implementação das salvaguardas para a usina de enriquecimento da INB. Essas atividades incluíram o desenvolvimento do enfoque e a compra de equipamentos que serão posteriormente utilizados.

A ABACC também deu continuidade ao desenvolvimento dos bancos de dados para acompanhamento e registro das atividades de inspeção e ao uso rotineiro do software unificado de auditoria de registros. Esses bancos de dados foram utilizados rotineiramente para a coordenação, planejamento e avaliação de todas as atividades de inspeção, permitindo agilizar as avaliações e notificações de resultados às respectivas autoridades nacionais assim como produzir os relatórios que devem ser emitidos para a AIEA.

O desenvolvimento do sistema de base de dados para inspeções, administrado pela a área de Operações da ABACC, está em plena atividade. Durante 2003, foram finalizados os testes do módulo que permitirá a utilização do programa pelos inspetores em campo. Novos módulos desse programa foram especificados e deverão ser desenvolvidos em 2004.

Por otra parte, en lo que respecta a las instalaciones argentinas, se aprobó para su utilización con fines de salvaguardias, el collar de neutrones que se había adaptado para la medición de combustibles de uranio con un grado de enriquecimiento de 0,85% en la fábrica de combustibles de Ezeiza. En 2003, ese equipamiento se empleó regularmente durante algunas inspecciones interinas y durante la verificación del inventario físico.

En las actividades efectuadas en Brasil, se dio continuidad a la realización de las inspecciones en instalaciones, poniendo énfasis en las inspecciones no-anunciadas a unidades de enriquecimiento. La ABACC llevó a cabo cinco inspecciones no-anunciadas, dos en el LEI y tres en la Planta Piloto de Enriquecimiento de Urano (USIDE), todas ellas con la participación del OIEA.

En Angra I, se puso en práctica nueva vigilancia con dos sistemas DSOS (*Digital Single Camera Optical Surveillance System*) dotados de cámaras ALIS (*All-in-one-system*), discontiñándose los sistemas MIVS (*Modular Integrated Video System*) y COSMOS (*Video Camera Surveillance Monitoring System*).

Además, se iniciaron la planificación y la ejecución de las actividades necesarias para la aplicación de salvaguardias en la planta de enriquecimiento de INB. Dichas actividades incluyeron el desarrollo del enfoque y la compra de equipos a utilizarse posteriormente.

Asimismo, la ABACC le dio continuidad al desarrollo de los bancos de datos para el seguimiento y registro de las actividades de inspección y al uso rutinario del software unificado de auditoría de registros. Estos bancos de datos fueron utilizados en forma rutinaria para la coordinación, planificación y evaluación de todas las actividades de inspección permitiendo agilizar las evaluaciones y notificaciones de resultados a las respectivas autoridades nacionales, así como producir los informes que se deben emitir para el OIEA.

El desarrollo del sistema de base de datos para inspecciones, administrado por el área de Operaciones de la ABACC, se encuentra en pleno avance. Durante 2003, se completaron los ensayos del módulo que permitirá la utilización del programa por parte de los inspectores de campo. Se especificaron nuevos módulos de ese programa que deberán desarrollarse en el transcurso del año 2004.

Still referring to the Argentine facilities, the use of the neutron collar, which had been adapted to measure uranium fuel elements with 0,85% enrichment at the fuel plant of Ezeiza, was approved for use in safeguards. In 2003, this equipment was utilized regularly during some provisional inspections as well as during the verification of the physical inventory.

Regarding the activities which were carried out in Brazil, ABACC continued to inspect the facilities, giving priority to non-announced inspections at the enrichment plants. Five non-announced inspections were performed by ABACC, of which two at LEI and three at the Pilot Uranium Enrichment Plant (USIDE), all of them with the collaboration of the IAEA.

At the Nuclear Power Plant of Angra I, a new surveillance was implemented, with two DSOS systems (Digital Single Camera Optical Surveillance System) equipped with ALIS (All-in-one-system) cameras, whereas the MIVS (Modular Integrated Video System) and COSMOS (Video Camera Surveillance Monitoring System) systems were discontinued.

Moreover, the planning and the execution of the activities necessary to the implementation of the safeguards at INB's enrichment plant already started. These activities included the establishment of the approach and the purchase of equipment units to be used later on.

ABACC also continued to develop the databank used to follow up and register the inspection activities and to utilize as a usual practice the unified software for the auditing of registers. These databanks were routinely employed for the coordination, planification and evaluation of all inspection activities, which allows to speed up the evaluations and the notification of the respective national authorities on their results, as well as the preparation of the reports that have to be sent to the IAEA.

The data base system for inspections is being fully developed and it is managed by ABACC's Operations Division. In 2003, the testing of the module that will allow the inspectors in the field to utilize the program was concluded. New modules of this program were specified and shall be developed in 2004.

The screenshot shows a computer screen with a green header bar containing the text 'ABACC' and 'Relatório de Inspeção'. Below the header is a toolbar with several buttons: 'Cada', 'Inventário', 'Extratos', 'Registros', 'Verificações', 'Sobre', 'Ajuda', and 'Sair'. The main area is titled 'Relatório de Inspeção' and contains a table with data. The table has columns for 'Código do Elemento', 'Descrição do Elemento', 'Qtd', 'Peso do Elemento', 'Percentagem', and 'Propósito'. There are also sections for 'Método de Verificação' and 'Instrumento de Medição'. At the bottom of the table, there is a summary section with totals for 'A' and 'B'.

A base de dados da ABACC permite a integração completa das informações da inspeção.

*La base de datos de la ABACC permite la completa integración de los informes de inspección.*

*ABACC's database allows the full integration of informations regarding inspections.*



Representantes da Agência Internacional de Energia Atômica em reunião de coordenação na ABACC.

*Representantes del Organismo Internacional de Energía Atómica en reunión de coordinación en la ABACC.*

*Representatives of the International Atomic Energy Agency, at a coordination meeting, at ABACC.*

Durante as inspeções realizadas, 29 amostras ambientais foram analisadas. O número de amostras coletadas em 2003 cresceu significativamente em relação aos anos anteriores em função das atividades em Aramar e da construção da usina de enriquecimento da INB.

Em 2003, a atualização do banco de dados de registros contábeis da ABACC envolveu o processamento de 2572 linhas de variações de inventário e 3715 linhas relativas ao inventário de material nuclear, correspondentes a 464 relatórios contábeis recebidos da Argentina e do Brasil. Os dados coletados nas 93 auditorias efetivadas durante as inspeções foram utilizados para atualizar a base de dados de auditoria de registros que envolveu o processamento de 210 linhas de dados de inventário e 1059 linhas de atualização de dados contábeis.

Em ambos países, foram verificadas todas as importações de materiais nucleares computadas no Sistema Comum de Contabilidade e Controle administrado pela ABACC.

Em relação a alguns equipamentos de vigilância nos quais se havia detectado falhas de funcionamento durante o ano anterior, a ABACC e a AIEA tomaram as medidas corretivas necessárias para assegurar seu adequado funcionamento.

## INTERAÇÃO COM A AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA

Em 2003, foram realizadas diversas atividades conjuntas entre a ABACC e a AIEA as quais permitiram que as Agências cumprissem seus mandatos estabelecidos nos vários instrumentos legais que regem as atividades de salvaguardas na Argentina e no Brasil.

Na reunião de coordenação entre as duas Agências ocorrida no Rio de Janeiro, foram revistos temas de interesse comum, como as áreas de cooperação, a solução de problemas ocorridos nas inspeções conjuntas e os programas de capacitação.

Um tema de fundamental relevância analisado por ambas as entidades foi a aplicação de salvaguardas nas plantas de conversão. A esse respeito, foi concluído que o ponto de início para a aplicação de salvaguardas continuaria sendo o estabelecido no Acordo Quadripartite, criando-se, no entanto, a oportunidade para a ampliação de algumas medidas relacionadas à verificação de desenho.

**D**urante las inspecciones realizadas, se analizaron 29 muestras ambientales. La cantidad de muestras recogidas en 2003 aumentó significativamente con relación a los años anteriores en función de las actividades en Aramar y de la construcción de la planta de enriquecimiento de INB.

**E**n 2003, la actualización del banco de datos de registros contables de la ABACC significó el procesamiento de 2572 líneas de variaciones de inventario y de 3715 líneas relativas al inventario de materiales nucleares, correspondientes a 464 informes contables recibidos de Argentina y Brasil. Los datos recogidos en las 93 auditorías ejecutadas durante las inspecciones se utilizaron para actualizar la base de datos de auditoría de registros, lo que implicó el procesamiento de 210 líneas de datos de inventario y de 1059 líneas de actualización de datos contables.

**E**n ambos países, se verificaron todas las importaciones de materiales nucleares registradas en el Sistema Común de Contabilidad y Control administrado por la ABACC.

**C**on respecto a algunos equipos de vigilancia en los que se habían detectado fallas de funcionamiento durante el año anterior, la ABACC y el OIEA aplicaron las medidas correctivas necesarias para asegurar su funcionamiento adecuado.

## **INTERACCIÓN CON EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA**

**E**n 2003, se llevaron a cabo diversas actividades conjuntas entre la ABACC y el OIEA, las que permitieron que estas entidades cumplieran con los mandatos establecidos en instrumentos legales aplicables a las actividades de salvaguardias en Argentina y Brasil.

**E**n la reunión de coordinación entre ambas entidades que tuviera lugar en Río de Janeiro, se analizaron temas de interés común, como las áreas de cooperación, la solución de problemas encontrados en las inspecciones conjuntas y los programas de capacitación.

**U**n tema de fundamental relevancia analizado por ambas entidades fue la aplicación de salvaguardias en las plantas de conversión. Sobre el particular, se llegó a la conclusión de que el punto de inicio para la aplicación de salvaguardias continúa siendo el establecido por el Acuerdo Cuatripartito; no obstante, quedó abierta la posibilidad de ampliar las medidas relacionadas con la verificación del diseño.

**D**uring the inspections that were performed, 29 environmental samples were analyzed. The number of samples collected in 2003 grew significantly compared to previous years, on behalf of the activities carried out at Aramar as well as of the construction of INB's enrichment plant.

**I**n 2003, the updating of ABACC's databank of accounting registers involved processing 2572 lines of inventory variations and 3715 lines related to nuclear material inventory, which correspond to 464 accounting reports received from Argentina and from Brazil. The data collected during the 93 auditings performed in the course of inspections were utilized to update the database of register auditing, which involved processing 210 lines of inventory data and 1059 lines of updating of accounting data.

**I**n both countries, all the nuclear materials imports computed in the Common Accounting and Control System managed by ABACC were verified.

**W**ith reference to some surveillance equipments in which operating failures had been detected during the previous year, ABACC and the IAEA adopted the necessary corrective measures in order to guarantee that they operate adequately.

## **INTERACTION WITH THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY**

**I**n 2003, several joint activities were carried out by ABACC and the IAEA, allowing both agencies to honour the precepts as established by the legal instruments that guide the safeguards activities in Argentina and Brazil.

**I**n the coordinating meeting of the two agencies, held in Rio de Janeiro, matters of common interest were discussed, such as the fields of cooperation, the solution of problems which came up during the joint inspections, and the training programs.

**A** highly relevant issue that was analyzed by both institutions was the application of safeguards in conversion plants. In this regard, it was concluded that the starting point for the application of safeguards in conversion plants should be as established in the Quadripartite Agreement. Nevertheless, an opportunity was created in order to widen some measures related to design verification.

**N**a área de capacitação, evoluíram, com resultados promissores, os testes para o uso conjunto do *software* de auditoria de registros SJAR (*Software for Joint Auditing Records*). Em várias oportunidades, foram avaliados os resultados dos testes e introduzidas modificações para sua melhoria, além de se preparar inspetores para seu uso.

**A**inda nessa área, uma série de treinamentos foi promovida com a participação de inspetores da AIEA e da ABACC. Entre eles, destacam-se o Curso de Treinamento em Inspeções Não-anunciadas, o *Workshop* de Contenção e Vigilância e o *Workshop* de Verificação de Inventário Físico.

**O**utra atividade realizada no âmbito do relacionamento entre ABACC e AIEA foi a otimização dos procedimentos para a inspeção conjunta e para o uso comum dos equipamentos de inspeção desenvolvidos para as instalações mais relevantes do SCCC. Mais particularmente, foi elaborado o procedimento de uso comum do colar de nêutrons utilizado na Fábrica de Elementos Combustíveis, em Resende. Estão prontos e completos os procedimentos de inspeção conjunta para centrais nucleares, usina de conversão, laboratório de enriquecimento e fábricas de combustíveis.

**A** ABACC e a AIEA realizaram três visitas técnicas à usina de enriquecimento da INB. As atividades desenvolvidas incluíram a coleta de amostras no *hall* das cascatas e na estação de alimentação e retirada transitória para estabelecer os padrões de referência da instalação. Também foi feita a verificação do desenho da tubulação dos coletores principais da primeira cascata e da futura estação de vácuo, além da verificação da construção das bases de fundação do edifício que alojará o *hall* de cascatas do segundo módulo.

**O**utra atividade realizada pelas duas Agências em 2003 foi a negociação dos *facility attachments*. No caso das instalações brasileiras, as discussões mais importantes giraram em torno do *facility attachment* do LEI e, no caso das instalações da Argentina, o tema mais importante foi o registro da perda nuclear nos reatores recarregáveis durante a operação.

**A**o final de 2003, estavam em vigor 49 *facility attachments*, dos quais 28 correspondem a instalações na Argentina e 21 a instalações no Brasil.

**E**n el área de capacitación, se avanzó —con resultados promisorios— en las pruebas para el uso conjunto del *software* de auditoría de registros SJAR (*Software for Joint Auditing Records*). En diversas oportunidades, se evaluaron los resultados de las pruebas y se introdujeron modificaciones para mejorarlas, además de preparar a los inspectores para su utilización.

**A**simismo, en ese área, se promovió la realización de una serie de jornadas de capacitación con la participación de inspectores del OIEA y de la ABACC. Entre ellas se destacan el Curso de Capacitación en Inspecciones No-Anunciadas, el *Workshop* sobre Contención y Vigilancia y el *Workshop* sobre Verificación de Inventario Físico.

**O**tra actividad realizada en el ámbito de las relaciones entre la ABACC y el OIEA fue la optimización de los procedimientos para la inspección conjunta y el uso en común de los equipos de inspección desarrollados para las instalaciones más relevantes del SCCC. En particular, se elaboró el procedimiento para el uso en común del collar de neutrones utilizado en la Fábrica de Elementos Combustibles de Resende. Ya están listos y completos los procedimientos de inspección conjunta para centrales nucleares, planta de conversión, laboratorio de enriquecimiento y fábricas de combustibles.

**L**a ABACC y el OIEA realizaron tres visitas técnicas a la planta de enriquecimiento de INB. Entre las actividades desarrolladas se incluyeron la recolección de muestras en el *hall* de las cascadas y en la estación de alimentación y retiro transitorio a fin de establecer los valores de referencia de la instalación. También se realizó una verificación del diseño de las cañerías de los colectores principales de la primera cascada y de la futura estación de vacío, además de la verificación de la construcción de los cimientos del edificio que alojará al *hall* de las cascadas del segundo módulo.

**O**tra actividad realizada por ambas entidades en 2003 fue la negociación de los *facility attachments*. En el caso de las instalaciones brasileñas, los intercambios de ideas más importantes giraron respecto al *facility attachment* del LEI y, en el caso de las instalaciones de Argentina, el tema más importante fue el registro de la información sobre pérdida nuclear en los reactores recargables durante su operación.

**A**fines de 2003, se encontraban en vigencia 49 *facility attachments*, de los cuales 28 corresponden a instalaciones de Argentina y 21 a instalaciones de Brasil.

**I**n the field of training, the testing for the joint use of the Software for Joint Auditing Records (SJAR) showed great evolution with promising results. The results of the tests were evaluated on several occasions and modifications were introduced for its improvement, besides preparing inspectors to utilize it.

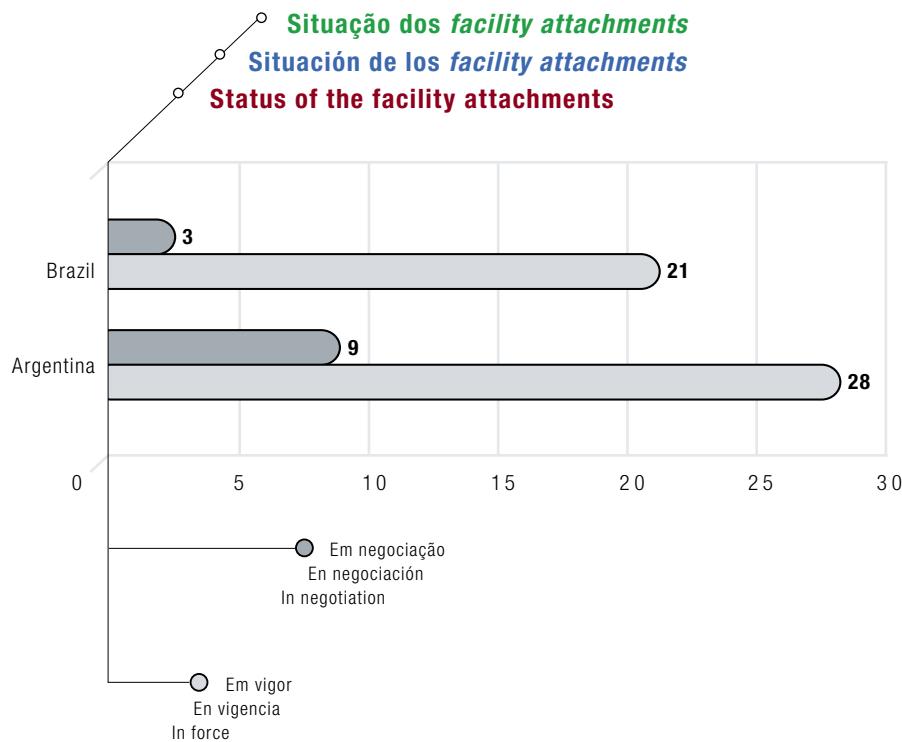
**S**till regarding this area, several training activities were carried out with the participation of inspectors from the IAEA and from ABACC. Among these, the Training Course in non-Announced Inspections, the Workshop on Contention and Surveillance and the Workshop on Physical Inventory Verification can be singled out.

**O**ther activity which was performed in the frame of the cooperation between ABACC and the IAEA was the optimization of the procedures for joint inspections and for the common utilization of inspection equipment units developed, established for the most relevant facilities of the SCCC. More specifically, a procedure was elaborated for the common use of the neutron collar utilized at the Fuel Element Plant, in Resende. The procedures for joint inspections at nuclear power plants, conversion plants, enrichment laboratories and fuel plants are ready and set.

**A**BACC and the IAEA performed three technical visits at INB's enrichment plant. The activities performed there included collecting samples in the hall of cascades and at the temporary supply and withdrawing station in order to establish the reference standards of the facility. The design of the piping of the main collectors for the first cascade and for the future vacuum station, as well as the construction of the foundations for the building which will shelter the hall of cascades of the second module were verified.

**A**nother activity accomplished by both agencies in 2003 was the negotiation of the facility attachments. Regarding the Brazilian facilities, the most important discussions were related to LEI's facility attachment, whereas for the Argentine facilities the chief issue was the registration of nuclear loss at the reload reactors during operation.

**A**t the end of 2003, 49 facility attachments were in force, of which 28 correspond to Argentine facilities and 21 to Brazilian facilities.



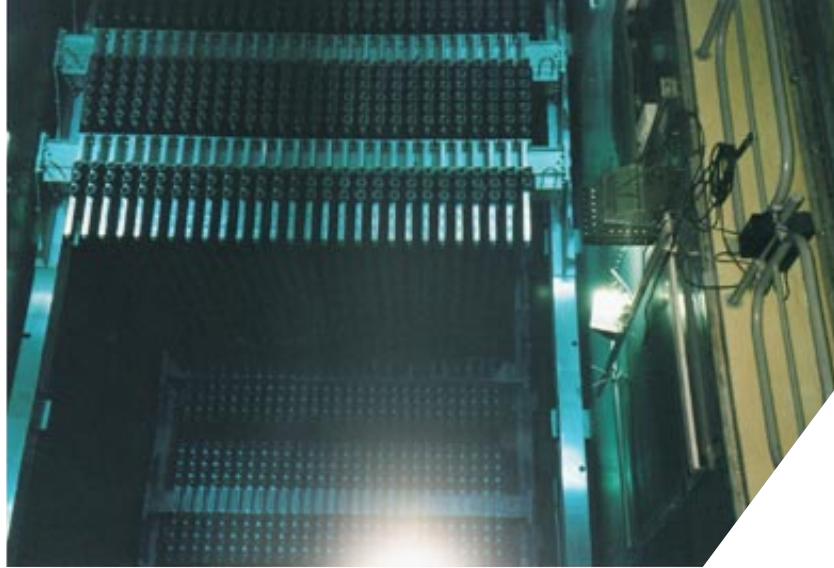
Foram feitos progressos na área de aquisição de equipamentos de inspeção e de sistemas de contenção e vigilância. Nesse campo, a ABACC colaborou com a AIEA na instalação do contador de combustíveis na Central Nuclear Atucha I, habilitou para uso em salvaguardas o novo sistema de vigilância SDIS (*Surveillance Digital Image System*) na mesma central e modificou o *software* do sistema utilizado para a detecção de material nuclear no *hall* de cascatas das instalações de enriquecimento (*Go/No-Go*).

Os resultados das inspeções continuam sendo trocados pelas duas Agências, conforme estabelecido em anos anteriores.

## COORDENAÇÃO E COOPERAÇÃO COM AS AUTORIDADES NACIONAIS

É por meio da cooperação com as autoridades nacionais que a ABACC se beneficia da capacidade técnica argentina e brasileira e desenvolve uma gama de atividades de extrema importância.

No transcurso de 2003, foram realizadas seis reuniões de coordenação com ambas as autoridades nacionais durante as quais foram discutidos temas como a aplicação de salvaguardas em usinas de enriquecimento de urânio, a



*Verificação de combustíveis irradiados  
por meio de nova metodologia.*

*Verificación de combustibles irradiados  
mediante nueva tecnología.*

*Verification of spent fuel elements  
by means of a new methodology.*

Se hicieron progresos en el área de adquisición de equipos de inspección y de sistemas de contención y vigilancia. En este campo, la ABACC colaboró con el OIEA en la instalación del contador de combustibles en la Central Nuclear Atucha I, habilitó para su empleo en salvaguardias el nuevo sistema de vigilancia SDIS (*Surveillance Digital Image System*) en la citada central y modificó el software del sistema utilizado para la detección de material nuclear en el hall de cascadas de las instalaciones de enriquecimiento (*Go/No-Go*).

Se continúa con el intercambio de los resultados de inspecciones por parte de ambas entidades, según lo establecido en años anteriores.

#### **COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN CON LAS AUTORIDADES NACIONALES**

Es mediante la cooperación con las autoridades nacionales que la ABACC aprovecha la capacidad técnica argentina y brasileña y desarrolla toda una gama de actividades de extrema importancia.

En el transcurso de 2003, se realizaron seis reuniones de coordinación con ambas autoridades nacionales en las que se analizaron temas, tales como la aplicación de salvaguardias en las plantas de enriquecimiento de uranio,

Progress was achieved in the matter of purchasing inspection equipment units as well as containment and surveillance systems. In this respect, ABACC cooperated with the IAEA to install the fuel counting device at the Nuclear Power Plant of Atucha I, habilitated the new surveillance system SDIS (Surveillance Digital Image System) to operate in safeguards application at the same power plant, and modified the software of the system utilized to detect nuclear material in the hall of cascades of enrichment plants (*Go/No-Go*). Both agencies are still exchanging information on the results of the inspections, as was established in previous years.

#### **COORDINATION AND COOPERATION WITH THE NATIONAL AUTHORITIES**

ABACC benefits from Argentine and Brazilian technical capacity and develops a series of activities of extreme importance by means of the cooperation with the national authorities.

In the course of 2003, six coordination meetings were held with the authorities of both countries, in which issues such as the application of safeguards in uranium enrichment facilities and the coordination of inspections and design



*Workshop sobre Controle e Garantia da Qualidade dos Instrumentos de Análises Não-destrutivas.*

*Taller sobre Control y Garantía de Calidad de los Instrumentos de Ensayos No-destructivos.*

*Workshop on Quality Control and Assurance of Instruments Used for Non-Destructive Analyses.*

coordenação de inspeções e as verificações de desenho, entre outros. Merecem destaque as seguintes atividades as quais foram possíveis em função da colaboração intensa entre a ABACC, a ARN e a CNEN:

- colaboração para a solução das questões relacionadas à verificação do inventário de material nuclear na Central Atucha I;
- coordenação e colaboração durante as visitas técnicas nas instalações nucleares dos dois países;
- troca de informações contábeis estritamente nos prazos estabelecidos, permitindo a ABACC cumprir o Acordo Quadripartite;
- cessão de instalações e de técnicos para cursos de treinamento e capacitação;
- colaboração nos testes do *software* de auditoria de registros durante as inspeções.

### **COOPERAÇÃO TÉCNICA**

A cooperação técnica representa para a ABACC não apenas a união de forças para execução de uma atividade, mas também a extensão de um positivo relacionamento entre importantes instituições do setor nuclear em diversos países.

O Grupo de Coordenação do Acordo de Cooperação entre o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) e a ABACC reuniu-se em maio de 2003 na sede da ABACC para rever as atividades realizadas durante o ano anterior e coordenar as próximas atividades a serem desenvolvidas. O Departamento de Estado daquele país liberou para o DOE recursos do *Non-proliferation and Disarmament Fund* para financiar essas atividades de cooperação.

No âmbito do projeto de cooperação em medidas não-destrutivas, foi realizado o “Workshop sobre Controle e Garantia da Qualidade dos Instrumentos de Análises Não-destrutivas (NDA)” utilizados em Portsmouth para espectrometria gama e medidas de enriquecimento de urânio. Esse workshop foi patrocinado pelo DOE e dele participaram oficiais e inspetores da ABACC. Na ocasião, foram discutidos alguns problemas que ocorrem com os softwares utilizados para medida de enriquecimento com detectores de iodeto de sódio [NaI(Tl)]. Esses problemas foram encaminhados ao laboratório que desenvolveu o software e, em novembro de 2003, uma nova versão foi enviada à ABACC. Novos testes estão em andamento com o software revisto.

la coordinación de inspecciones y las verificaciones de diseño, entre otros. Merecen destacarse las siguientes actividades que se tornaron posibles en función de la intensa colaboración entre la ABACC, la ARN y la CNEN:

- colaboración para la solución de las cuestiones relacionadas con la verificación del inventario de materiales nucleares en la Central Nuclear Atucha I;
- coordinación y colaboración durante las visitas técnicas a las instalaciones nucleares de ambos países;
- intercambio de información contable en los plazos establecidos, lo que le permite a la ABACC cumplir con el Acuerdo Cuatripartito;
- puesta a disposición de instalaciones y de técnicos para cursos de capacitación práctica y teórica;
- colaboración en las pruebas del *software* de auditoría de registros durante las inspecciones.

## COOPERACIÓN TÉCNICA

Para la ABACC, la cooperación técnica no significa únicamente aunar fuerzas para la realización de una actividad, sino también la ampliación de una relación positiva entre importantes instituciones del sector nuclear en diversos países.

El Grupo de Coordinación del Acuerdo de Cooperación entre el Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE) y la ABACC se reunió en mayo de 2003 en la sede de esta última para efectuar una revisión de las actividades llevadas a cabo durante el año anterior y coordinar las próximas actividades a desarrollar. El Departamento de Estado de dicho país le asignó recursos al DOE, provenientes del *Non-Proliferation and Disarmament Fund*, para financiar las citadas actividades de cooperación.

En el ámbito del proyecto de cooperación en mediciones no-destructivas, se realizó un "Workshop sobre Control y Garantía de Calidad de los Instrumentos de Análisis No-destructivos (NDA)" utilizados en Portsmouth para espectrometría gamma y mediciones de enriquecimiento de uranio. Dicho workshop fue patrocinado por el DOE y contó con la participación de funcionarios e inspectores de ABACC. En la ocasión, se analizaron algunos problemas que se producen con los softwares utilizados para la medición del enriquecimiento con detectores de yoduro de sodio [NaI(Tl)]. Esos problemas se derivaron al laboratorio que desarrolló el software y, en noviembre de 2003, la ABACC recibió una nueva versión. Actualmente se están realizando pruebas con el software revisado.

verification were discussed, among others. The following activities are worthy to be pointed out since their accomplishment was possible only due to the intense collaboration between ABACC, ARN and CNEN:

- Cooperation for the solution of the questions related to the verification of the nuclear material inventory at the Nuclear Power Plant of Atucha I;
- Coordination and cooperation during the technical visits at the nuclear facilities of both countries;
- Exchange of accounting informations following strictly the established deadlines, which allowed ABACC to honour the Quadripartite Agreement;
- Cession of facilities and of technical staff for practical and theoretical training programs;
- Cooperation to test the software for auditing records during the inspections.

## TECHNICAL COOPERATION

For ABACC, the technical cooperation represents not only the joint efforts to carry out an activity, but also the extension of a positive relationship between important institutions of different countries in this field.

The Coordination Group of the Cooperation Agreement between the Department of Energy (DOE) of the United States of America and ABACC met in May 2003 at ABACC's headquarters in order to review the activities performed during the previous year and to coordinate the activities to be accomplished next. The US State Department released resources from the Non-proliferation and Disarmament Fund to the DOE in order to finance these cooperation activities.

In the framework of the cooperation project for non-destructive measures, the "Workshop on Control and Quality Assurance for Non-Destructive Analyses (NDA) Instruments" was held on the instruments utilized in Portsmouth for gamma spectrometry and uranium enrichment measurements. This workshop was sponsored by the DOE and was attended by inspectors and officers from ABACC. On that occasion, some problems occurring with the softwares used to measure the enrichment with sodium iodide [NaI(Tl)] detectors were discussed. These problems were referred to the laboratory that developed the software and a new version of it was sent to ABACC in November 2003. New tests are in course with the revised software.



**N**a área de medidas destrutivas, encerrou-se o "3º Exercício de Intercomparação de Laboratórios", do qual participaram 4 laboratórios argentinos, 5 brasileiros e o americano *New Brunswick Laboratory* (NBL). O exercício consistiu na determinação da concentração de urânio e do enriquecimento de amostras de dióxido de urânio ( $\text{UO}_2$ ), preparadas no Brasil e na Argentina e caracterizadas pelo NBL. Cerca de 70% dos laboratórios obtiveram resultados dentro dos *International Target Values* (ITV). Para os demais, identificaram-se as razões pelas quais não foi atingida a precisão desejada tomando-se as providências necessárias para melhorar os resultados.

**P**articiparam desse exercício a *Unidad de Actividad Combustible Nuclear* (UACN/CAC), a *Unidad de Actividad Química* (UAC/CNEA), o Laboratorio Analítico de Plantas Químicas (CAE), a *Planta de Fabricación de Polvos de Uranio* (PFPU/CNEA), o Centro de Desenvolvimento da Energia Nuclear (CDTN/CNEN), o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), o Laboratório de Salvaguardas (LASAL/CNEN), o Instituto de Engenharia Nuclear (IEN/CNEN) e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN). Além disso, um trabalho sobre esse exercício foi apresentado na 44ª reunião do *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM).

**N**o âmbito do projeto de contenção e vigilância, foram analisadas as alternativas disponíveis no mercado para a implementação dos sistemas de vigilância em instalações de enriquecimento. Para tanto, testes de desempenho foram realizados nos laboratórios do *Aquila Technologies Group Inc.*, com o objetivo de avaliar uma determinada configuração do sistema DMOS. Os resultados dos testes indicaram que o sistema cumpre os requisitos de vigilância necessários às salvaguardas desse tipo de instalação.

*Determinação da concentração de urânia  
no Laboratório de Salvaguardas do Instituto  
de Radioproteção e Dosimetria (LASAL/CNEN).*

*Determinación de la concentración de uranio  
en el Laboratorio de Salvaguardias del Instituto  
de Radioprotección y Dosimetría (LASAL/CNEN).*

*Determination of uranium concentration  
at the Safeguards Laboratory of the Instituto  
de Radioproteção e Dosimetria (LASAL/CNEN).*

En el área de mediciones destructivas, se cerró el “3º Ejercicio de Intercomparación de Laboratorios”, en el que participaron 4 laboratorios argentinos, 5 brasileños y el estadounidense *New Brunswick Laboratory* (NBL). El ejercicio consistió en la determinación de la concentración de uranio y del enriquecimiento de muestras de dióxido de uranio ( $\text{UO}_2$ ) preparadas en Brasil y en Argentina y caracterizadas por el NBL. Aproximadamente el 70% de los laboratorios obtuvieron resultados dentro de los *International Target Values* (ITV). En cuanto a los demás, se identificaron las razones por las cuales no se logró la precisión deseada, tomando las medidas necesarias para mejorar los resultados.

Participaron de este ejercicio la Unidad de Actividad Combustible Nuclear (UACN/CAC), la Unidad de Actividad Química (UAC/CNEA), el Laboratorio Analítico de Plantas Químicas (CAE), la Planta de Fabricación de Polvos de Urano (PFPU/CNEA), el *Centro de Desenvolvimento da Energia Nuclear* (CDTN/CNEN), el *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP), el *Laboratório de Salvaguardas* (LASAL/CNEN), el *Instituto de Engenharia Nuclear* (IEN/CNEN) y el *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* (IPEN/CNEN). Además, se presentó un trabajo sobre el citado ejercicio en la 44<sup>a</sup> reunión del *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM).

En el marco del proyecto de contención y vigilancia se analizaron las alternativas disponibles en el mercado para la implementación de sistemas de vigilancia en instalaciones de enriquecimiento. Con este fin, se realizaron pruebas de desempeño en los laboratorios del *Aquila Technologies Group Inc.*, con el propósito de evaluar una determinada configuración del sistema DMOS. Los resultados de las pruebas señalaron que el sistema cumple con los requisitos de vigilancia aplicables en salvaguardias para este tipo de instalaciones.

In the field of destructive measures, the “3<sup>rd</sup> Exercise of Intercomparison of Laboratories” was concluded, with the participation of 4 Argentine and 5 Brazilian laboratories, as well as the American New Brunswick Laboratory (NBL). The exercise consisted in the determination of the uranium concentration and of the enrichment of samples of uranium dioxide ( $\text{UO}_2$ ) prepared in Brazil and in Argentina and characterized by the NBL. Approximately 70% of the laboratories obtained results within the International Target Values (ITV). With respect to the rest of them, reasons were identified for not achieving the desired accuracy, and the necessary measures were taken to improve the results.

The *Unidad de Actividad Combustible Nuclear* (UACN/CAC), the *Unidade de Actividad Química* (UAC/CNEA), the *Laboratorio Analítico de Plantas Químicas* (CAE), the *Planta de Fabricación de Polvos de Urano* (PFPU/CNEA), the *Centro de Desenvolvimento da Energia Nuclear* (CDTN/CNEN), the *Centro Tecnológico da Marinha in São Paulo* (CTMSP), the *Laboratório de Salvaguardas* (LASAL/CNEN), the *Instituto de Engenharia Nuclear* (IEN/CNEN) and the *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* (IPEN/CNEN) took part in this Exercise. Furthermore, a paper on this Exercise was presented at the 44<sup>th</sup> Meeting of the Institute of Nuclear Materials Management (INMM).

In the sphere of the contention and surveillance project, the alternatives available on the market were analyzed in order to implement the surveillance systems in enrichment facilities. In this context, performance tests were carried out at the laboratories of the Aquila Technologies Group Inc. with the purpose of evaluating a certain configuration of the DMOS system. The results of the tests indicated that this system meets the surveillance requirements that are necessary to apply safeguards to this type of facility.

## **FORTALECIMENTO DA CAPACIDADE TÉCNICA**

A ABACC desenvolveu uma intensa atividade na área de treinamento e capacitação de inspetores, particularmente em função da renovação do quadro de inspetores da Argentina ocorrida nos últimos anos.

Para tanto, em 2003, foram realizados o “Curso Básico de Salvaguardas para Inspectores”, o “Workshop para Treinamento em Inspeções Não-anunciadas”, dois “Workshops de Contenção, Vigilância e Verificação de Material Nuclear” e o “Workshop em Verificação de Inventário Físico”.

No “Curso Básico”, ministrado em Buenos Aires, foram treinados 14 novos inspetores da ABACC. O programa consistiu na apresentação de documentos, descrição das instalações e seus enfoques de salvaguardas, informações sobre as atividades de pré e pós-inspeção – incluindo a preparação do relatório de inspeção – explanação dos procedimentos para com os relatórios de contabilidade e para a auditoria de registros, além da apresentação dos equipamentos de medidas não-destrutivas e de sistemas de contenção e vigilância utilizados pela ABACC.

No “Workshop para Treinamento em Inspeções Não-anunciadas” foram treinados 7 inspetores da ABACC e 5 da AIEA em todos os procedimentos e medidas realizados durante as inspeções não-anunciadas às plantas de enriquecimento de Aramar. O workshop, realizado no IPEN e em Aramar, contou com a participação de instrutores do DOE, da CNEN, da AIEA, do CTMSP e da ABACC.

Os “Workshops de Contenção, Vigilância e Verificação de Material Nuclear” compreenderam o treinamento operativo nos sistemas ALIS, GARS (*General Advanced Review Systems*), SDIS, DMOS, VIFM (apenas para inspetores brasileiros), HM-5 (*Handheld Monitor-5*) e selos COBRA e VACOSS. Esses workshops foram apresentados na sede da ABACC no Rio de Janeiro e em seus laboratórios em Buenos Aires, por instrutores da AIEA, do *Sandia National Laboratory* e da ABACC. Ao todo, foram treinados 20 inspetores.

O “Workshop Sobre Verificação de Inventário Físico” consistiu na simulação das atividades de inspeção para verificação do inventário físico na Fábrica de Combustíveis Nucleares (FCN), em Resende, e foi apresentado por instrutores da ABACC, do DOE, da AIEA e da CNEN. O programa incluiu a descrição da instalação, estratificação e plano de amostragem, auditoria de registros, pesagem e medida do material nuclear com HM-5, analisador do tipo mini multicanal (MMCA) e colar de nêutrons, manuseio de selos metálicos e avaliação do PIV. Nessa oportunidade, foram treinados 13 inspetores.

## FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA

La ABACC desarrolló una intensa actividad en el área de capacitación práctica y teórica de inspectores, particularmente en función de la renovación del cuadro de inspectores de Argentina que tuviera lugar en los últimos años.

Fue así que, en 2003, se realizaron el “Curso Básico de Salvaguardias para Inspectores”, el “Workshop para Capacitación en Inspecciones No-anunciadas”, dos “Workshops de Contención, Vigilancia y Verificación de Material Nuclear” y el “Workshop sobre Verificación de Inventario Físico”.

En el “Curso Básico”, dictado en Buenos Aires, se capacitó a 14 nuevos inspectores de la ABACC. El programa incluyó la presentación de documentos, una descripción de las instalaciones y sus enfoques de salvaguardias, información sobre las actividades pre- y post-inspección —incluyendo la preparación del informe de inspección— y la explicación de los procedimientos a seguir con los informes de contabilidad y para la auditoría de registros, además de la presentación de los equipos de medición no-destructiva y de los sistemas de contención y vigilancia utilizados por la ABACC.

En el “Workshop para Capacitación en Inspecciones No-anunciadas” se entrenó a 7 inspectores de la ABACC y a 5 del OIEA en todos los procedimientos y mediciones realizados durante las inspecciones no-anunciadas a las plantas de enriquecimiento de Aramar. El workshop, realizado en el IPEN y en Aramar, contó con la participación de instructores del DOE, de la CNEN, del OIEA, del CTMSP y de la ABACC.

Los “Workshops de Contención, Vigilancia y Verificación de Material Nuclear” incluyeron el entrenamiento operativo en los sistemas ALIS, GARS (*General Advanced Review Systems*), SDIS, DMOS, VIFM (sólo para inspectores brasileños), HM-5 (*Handheld Monitor-5*) y sellos COBRA y VACOSS. Estos workshops tuvieron lugar en la sede de la ABACC en Río de Janeiro y en sus laboratorios de Buenos Aires, y estuvieron a cargo de instructores del OIEA, del *Sandia National Laboratory* y de la ABACC. En total, se capacitó a 20 inspectores.

El “Workshop sobre Verificación de Inventario Físico” consistió en la simulación de las actividades de inspección para verificación de inventario físico en la Fábrica de Combustíveis Nucleares (FCN), en Resende, y fue dictado por instructores de la ABACC, del DOE, del OIEA y de la CNEN. El programa incluyó la descripción de la instalación, estratificación y plan de muestreo, auditoría de registros, pesaje y medición del material nuclear con HM-5, analizador del tipo mini multicanal (MMCA) y collar de neutrones, manipulación de sellos metálicos y evaluación del PIV. En esa oportunidad, se capacitó a 13 inspectores.

## ENHANCING THE TECHNICAL CAPACITY

ABACC developed an intense activity in the field of training and capacitation of inspectors, due in particular to the renovation of the staff of inspectors that occurred in Argentina during the last years.

In 2003, the “Basic Course on Safeguards for Inspectors”, the “Workshop for Training in non-Announced Inspections”, two “Workshops on Contention, Surveillance and Verification of Nuclear Materials” and the “Workshop on Physical Inventory Verification” took place aiming this objective.

In the “Basic Course”, held in Buenos Aires, 14 new inspectors from ABACC were trained. The program consisted of the presentation of documents, description of the facilities and their safeguards approaches, information on the activities of pre and post-inspection – including the elaboration of the inspection report –, explanation of the procedures related to the accounting reports and to the records auditing, besides the presentation of the equipments of non-destructive measures and of the contention and surveillance systems utilized by ABACC.

During the “Workshop for Training in Non-Announced Inspections” 7 inspectors from ABACC and 5 from the IAEA were trained in all the procedures and measures that are used during non-announced inspections at the enrichment plants of Aramar. Instructors from the United States Department of Energy (DOE), from CNEN, from the IAEA, from the CTMSP and from ABACC participated in this workshop, which took place at the Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) and at Aramar.

The “Workshops on Contention, Surveillance and Verification of Nuclear Materials” embraced the operative training in the ALIS, GARS (General Advanced Review Systems), SDIS, DMOS, VIFM (only for Brazilian inspectors), HM-5 (Handheld Monitor-5) systems and COBRA and VACOSS seals. These workshops were presented at ABACC’s headquarters in Rio de Janeiro and at its laboratories in Buenos Aires by instructors from the IAEA, from the Sandia National Laboratory and from ABACC. In the whole, 20 inspectors were trained.

The “Workshop on Physical Inventory Verification” consisted of the simulation of inspection activities for the verification of the physical inventory at the Nuclear Fuel Plant (FCN) in Resende, and was presented by instructors from ABACC, DOE, the IAEA and from CNEN. The program included the description of the facility, stratification and sampling plan,

Desde de 2001, a ABACC vem realizando o treinamento sistemático na operação do MMCA em cooperação com a CNEN e a ARN. O treinamento é oferecido duas vezes ao ano, sendo realizado pela CNEN para os inspetores brasileiros e pela ARN, juntamente com o representante da ABACC em Buenos Aires, para os inspetores argentinos. Em 2003, foram treinados 16 inspetores argentinos e 20 brasileiros.

Além de tudo isso, a ABACC também marcou sua presença e apresentou trabalhos técnicos nos seguintes acontecimentos:

- *Meeting of the Latin American Section of the American Nuclear Society*, em Santiago, Chile.
- *XIV International Training Course on Implementation of State System of Accounting and Control of Nuclear Materials*, em Santa Fé, Novo México, EUA.
- *25<sup>th</sup> Annual Meeting of ESARDA*, em Estocolmo, Suécia.
- *INMM 44<sup>th</sup> Annual Meeting*, em Phoenix, Arizona, EUA.
- *ESARDA NDA Working Group Meeting*, em Sellafield, Reino Unido.
- *Workshop on Safeguards Perspectives for a Future Nuclear Environment*, organizado pela ESARDA e pelo INMM, em Como, Itália.
- *Technical Meeting on Guidelines and Format for the Preparation and Submission of Declarations Pursuant to Articles 2 & 3 of the Model Additional Protocol*, organizado pela AIEA, em Londres, Reino Unido.
- *Regional Training Course on State Systems of Accounting and Control of Nuclear Materials*, em Pretoria, África do Sul.



Desde el año 2001, la ABACC está capacitando en forma sistemática la operación del MMCA en colaboración con la CNEN y la ARN. La capacitación se ofrece dos veces por año y está a cargo de la CNEN para los inspectores brasileños y de la ARN, junto con el representante de la ABACC en Buenos Aires, para los inspectores argentinos. En 2003 se capacitó a 16 inspectores argentinos y a 20 brasileños.

Además de lo citado precedentemente, la ABACC estuvo presente y presentó trabajos en los siguientes eventos:

- *Meeting of the Latin American Section of American Nuclear Society*, en Santiago, Chile.
- *XIV International Training Course on Implementation of State System of Accounting and Control of Nuclear Materials*, en Santa Fe, Nuevo México, EE.UU.
- *25<sup>th</sup> Annual Meeting of ESARDA*, en Estocolmo, Suecia.
- *INMM 44<sup>th</sup> Annual Meeting*, en Phoenix, Arizona, EE.UU.
- *ESARDA NDA Working Group Meeting*, en Sellafield, Reino Unido.
- *Workshop on Safeguards Perspectives for a Future Nuclear Environment*, organizado por ESARDA e INMM, en Como, Italia.
- *Technical Meeting on Guidelines and Format for the Preparation and Submission of Declarations Pursuant to Articles 2 & 3 of the Model Additional Protocol*, organizado por el OIEA, en Londres, Reino Unido.
- *Regional Training Course on State Systems of Accounting and Control of Nuclear Materials*, en Pretoria, Sudáfrica.

records auditing, weighing and measuring nuclear materials with HM-5, analyzer of the mini multichannel type (MMCA) and neutron collar, the manipulation of metal seals and the evaluation of PIV. 13 inspectors were trained on that occasion.

Since 2001, ABACC has been carrying out a systematic training in the operation of the MMCA, in cooperation with CNEN and ARN. This training takes place twice a year and is accomplished by CNEN for the Brazilian inspectors and by ARN, together with ABACC's representative in Buenos Aires, for the Argentine inspectors. In 2003, 16 Argentine and 20 Brazilian inspectors were trained. Besides all that, ABACC also denoted its presence and presented technical papers on the following events:

- Meeting of the Latin American Section of the American Nuclear Society, in Santiago, Chile.
- XIV International Training Course on Implementation of State System of Accounting and Control of Nuclear Materials, in Santa Fé, New Mexico, USA.
- 25<sup>th</sup> Annual Meeting of ESARDA, in Stockholm, Sweden.
- INMM 44<sup>th</sup> Annual Meeting, in Phoenix, Arizona, USA.
- ESARDA NDA Working Group Meeting, in Sellafield, UK.
- Workshop on Safeguards Perspectives for a Future Nuclear Environment, organized by ESARDA and by INMM, in Como, Italy.
- Technical Meeting on Guidelines and Format for the Preparation and Submission of Declarations Pursuant to Articles 2 & 3 of the Model Additional Protocol, organized by IAEA, in London, UK.
- Regional Training Course on State Systems of Accounting and Control of Nuclear Materials, in Pretoria, South Africa.

*Detetores de iodeto de sódio e germânia utilizados em análises não-destrutivas.*

*Detectores de ioduro de sodio y germanio utilizados en ensayos no-destructivos.*

*Germanium and sodium iodide detectors employed for non-destructive analyses.*



## PERSPECTIVAS PARA 2004

O Plano de Trabalho e Orçamento de 2004 descreve as atividades a serem realizadas durante o ano no âmbito da aplicação de salvaguardas na Argentina e no Brasil.

No que tange às instalações brasileiras, merece destaque o início da operação da usina de enriquecimento da INB sob salvaguardas, com equipamentos adquiridos, testados e instalados pela ABACC, conforme enfoque preparado pela instituição. Este fato, de considerável relevância nos planos nacional e internacional, reafirma a capacidade da ABACC na aplicação de salvaguardas, inclusive em instalações com a complexidade e a importância da planta da INB.

Outro evento igualmente relevante será a verificação do inventário de elementos combustíveis irradiados na usina Atucha I, na Argentina. Em 2003, a AIEA, em colaboração com a ABACC, desenvolveu equipamentos e metodologia apropriada para essa finalidade, visando cumprir as metas de salvaguardas em 2004.

No que se refere à negociação dos *facility attachments*, a ABACC tem como meta sua finalização em mais quatro instalações – o Laboratório de Enriquecimento Isotópico (BRN), a Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio (BRF), ambas em Aramar, a Central Nuclear Atucha I (RAI) e a Central Nuclear Embalse (RAK). Essas atividades demandarão um grande esforço de coordenação com as autoridades nacionais de cada país e com a AIEA.

Progressos consideráveis também são esperados de outras atividades, mais particularmente em colaboração com a AIEA, no desenvolvimento de procedimentos conjuntos para inspeção das instalações do Sistema Comum de Contabilidade e Controle.

Além disso, deverão reunir-se em 2004 os grupos assessores da Secretaria e da Comissão da ABACC para tratar de temas do interesse da instituição, destacando-se o enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento da INB.

## PERSPECTIVAS PARA 2004

El Plan de Trabajo y Presupuesto de 2004 describe las actividades a realizarse durante este año en Argentina y Brasil en el ámbito de la aplicación de salvaguardias.

En lo que se refiere a las instalaciones brasileñas, merece destacarse la iniciación de las operaciones en la planta de enriquecimiento de INB bajo salvaguardias con equipos adquiridos, probados e instalados por la ABACC, según el enfoque preparado por la institución. Este hito, de considerable relevancia en los planos nacional e internacional, reitera la capacidad de la ABACC para la aplicación de salvaguardias, incluyendo instalaciones de la complejidad e importancia de la planta de INB.

Otro evento de igual relevancia será la verificación del inventario de elementos combustibles irradiados en la planta de Atucha I, en Argentina. En 2003, el OIEA, en cooperación con la ABACC, desarrolló los equipos y la metodología apropiados para esa finalidad, con miras a cumplir totalmente las metas de salvaguardias en 2004.

Con respecto a la negociación de los *facility attachments*, la ABACC se ha fijado como meta su finalización en cuatro instalaciones adicionales —el Laboratório de Enriquecimento Isotópico (BRN), la Planta Piloto de Enriquecimento de Urâno (BRF), ambas en Aramar, la Central Nuclear Atucha I (RAI) y la Central Nuclear Embalse (RAK). Estas actividades exigirán un gran esfuerzo de coordinación con las autoridades nacionales de cada país y con el OIEA.

También se espera lograr considerables avances en otras actividades, particularmente en colaboración con el OIEA, referidas al desarrollo de procedimientos conjuntos para inspección de instalaciones del Sistema Común de Contabilidad y Control.

Por otra parte, en 2004, deberán reunirse los grupos asesores de la Secretaría y de la Comisión de la ABACC para analizar temas de interés de la institución, destacándose el enfoque de salvaguardias de la planta de enriquecimiento de INB.



## PROSPECTS FOR 2004

The Working Plan and Budget for 2004 describes the activities related to the application of safeguards in Argentina and in Brazil that will be carried out during the year.

With regard to the Brazilian facilities, it is worth to point out the beginning of the operation of INB's enrichment plant under safeguards, with equipments purchased, tested and installed by ABACC, according to the approach established by the Agency. This fact has a considerable importance at the national and international levels and confirms ABACC's capability to apply safeguards, including facilities which have the complexity and the significance of the INB plant.

Another event of equal relevance shall be the verification of the inventory of spent fuel elements at the power plant of Atucha I, in Argentina. In 2003, the IAEA developed, in cooperation with ABACC, equipments and an appropriate methodology to this purpose, in order to comply with the safeguards goals in 2004.

With respect to the negotiation of the facility attachments, ABACC aims at concluding them in other four facilities – the Isotopic Enrichment Laboratory (BRN), the Pilot Uranium Enrichment Plant (BRF), both in Aramar, the Nuclear Power Plant of Atucha I (RAI) and the Nuclear Power Plant of Embalse (RAK). These activities shall demand a great effort of coordination with the national authorities of each country as well as with the IAEA.

A considerable progress is expected in other activities, more specifically in the development of joint procedures for the inspection of the facilities under the Common System of Accounting and Control, in cooperation with the IAEA.

Furthermore, the advisory groups of ABACC's Secretariat and Commission shall meet in 2004, in order to deal with topics of the Agency's interests, such as the safeguards approach for the INB's enrichment plant.

No setor das relações institucionais, está previsto o levantamento de todo o conteúdo informacional tanto do *website* como da *intranet* da ABACC para que, num processo de seleção, atualização e aprimoramento das informações, seja realizado o projeto que irá reformular os dois ambientes virtuais da Agência. O objetivo dessa atividade é transformá-los numa fonte de dados mais precisa, graficamente interessante, rápida e de fácil navegação. Também estão programadas para 2004 mais duas edições do *ABACC News* eletrônico que serão versões aperfeiçoadas da primeira edição. Além disso, está prevista a realização de um novo material de divulgação institucional em três idiomas que apresentará a ABACC, suas atividades e relevância no âmbito das salvaguardas nucleares. Esse material terá uma linguagem sucinta e precisa, além de uma apresentação gráfica atraente, conjugando imagem e conteúdo em favor de uma leitura agradável e esclarecedora.

Na área de fortalecimento da capacidade técnica, outras atividades foram planejadas, salientando-se o treinamento em sistemas de contenção e vigilância, as inspeções não-anunciadas, a auditoria de registros e o uso das bases de dados de inspeções. Vários eventos de cooperação técnica também deverão ser concretizados tanto em colaboração com as autoridades nacionais de cada país como com algumas instituições internacionais. Tais atividades devem permitir o necessário intercâmbio de informações para o aprimoramento técnico do pessoal da ABACC.

Com essas ações, a ABACC espera não apenas cumprir seu mandato de gerir o Sistema Comum de Contabilidade e Controle, porém melhorar suas atividades, elevando-as cada vez mais a um patamar técnico e institucional à altura de sua relevância no quadro internacional.



**E**n el área de las relaciones institucionales, se ha previsto el relevamiento de toda la información de la ABACC contenida en el *website* y en *intranet* para que, mediante un proceso de selección, actualización y mejoramiento de la información, se ejecute el proyecto de reformulación de los dos ambientes virtuales de la institución. El objetivo de tal actividad es transformarlos en una fuente de datos más precisa, gráficamente atractiva, rápida y de fácil navegación. También se han programado para 2004 dos ediciones más del *ABACC News* electrónico que constituirán versiones perfeccionadas de la primera edición. Por otra parte, está prevista la preparación de nuevo material de divulgación institucional en tres idiomas que servirá de presentación de la ABACC, sus actividades y su relevancia en el ámbito de las salvaguardias nucleares. Ese material contendrá un lenguaje sencillo y preciso, además de una presentación gráfica atractiva, conjugando imagen y contenido en pro de una lectura agradable y esclarecedora.

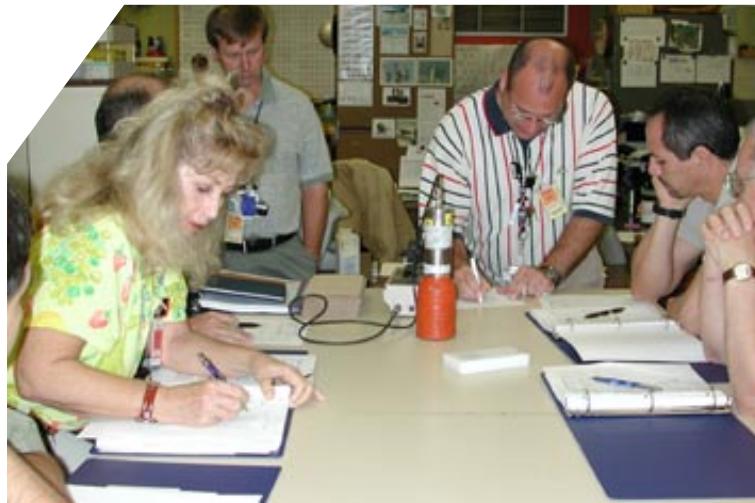
**E**n cuanto al fortalecimiento de la capacidad técnica, se han planificado otras actividades importantes entre las que se resaltan la capacitación en sistemas de contención y vigilancia, las inspecciones no-anunciadas, la auditoría de registros y el uso de las bases de datos de inspecciones. Se deberán concretar también varios eventos de cooperación técnica en colaboración con las autoridades nacionales de cada país y con algunas instituciones internacionales. Dichas actividades están destinadas a permitir el necesario intercambio de información para el perfeccionamiento técnico del personal de la ABACC.

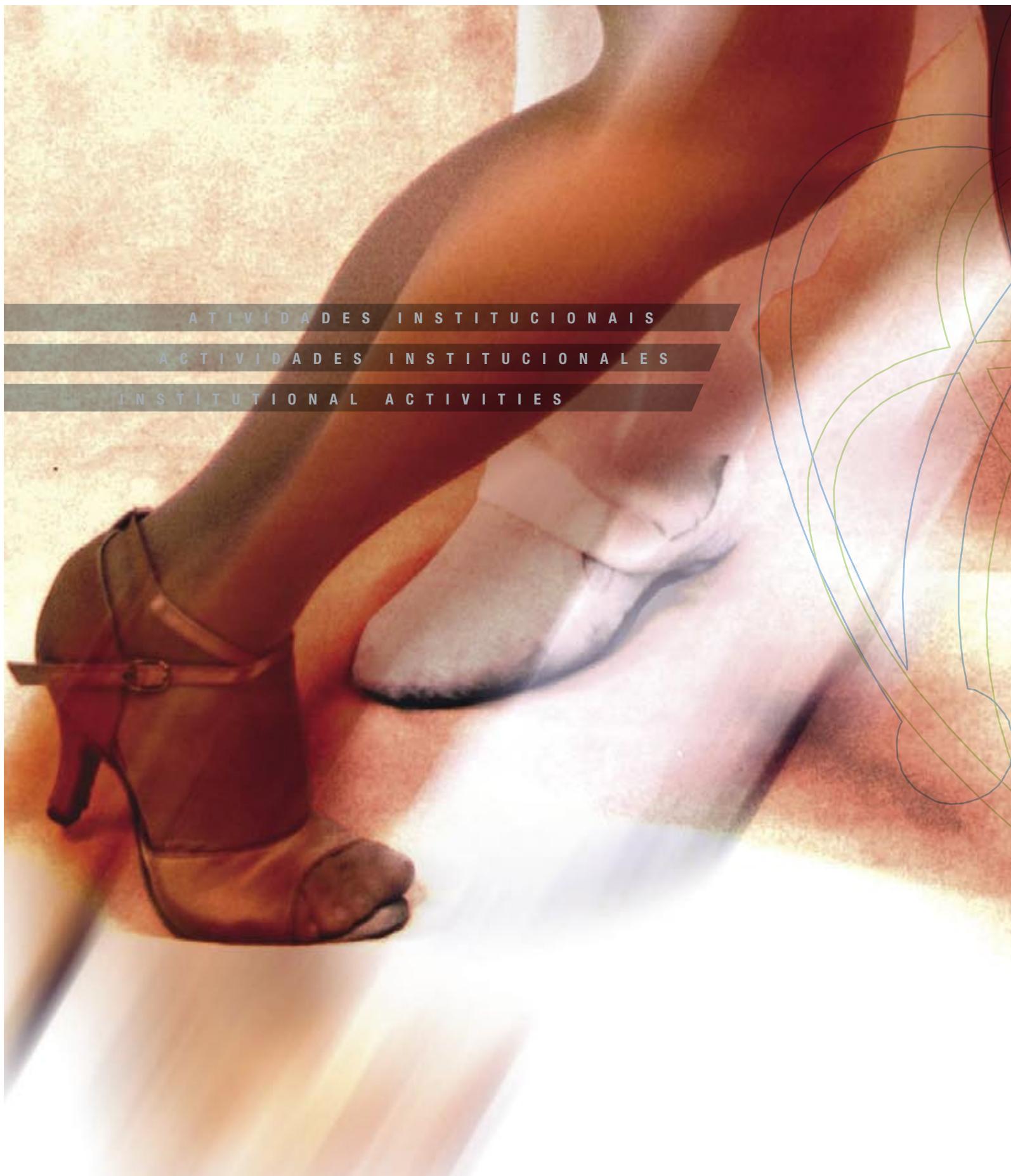
**C**on las referidas medidas, la ABACC espera no sólo cumplir con su mandato de administrar el Sistema Común de Contabilidad y Control, sino también mejorar sus actividades, llevándolas cada vez más a un nivel técnico e institucional que esté a la altura de su relevancia internacional.

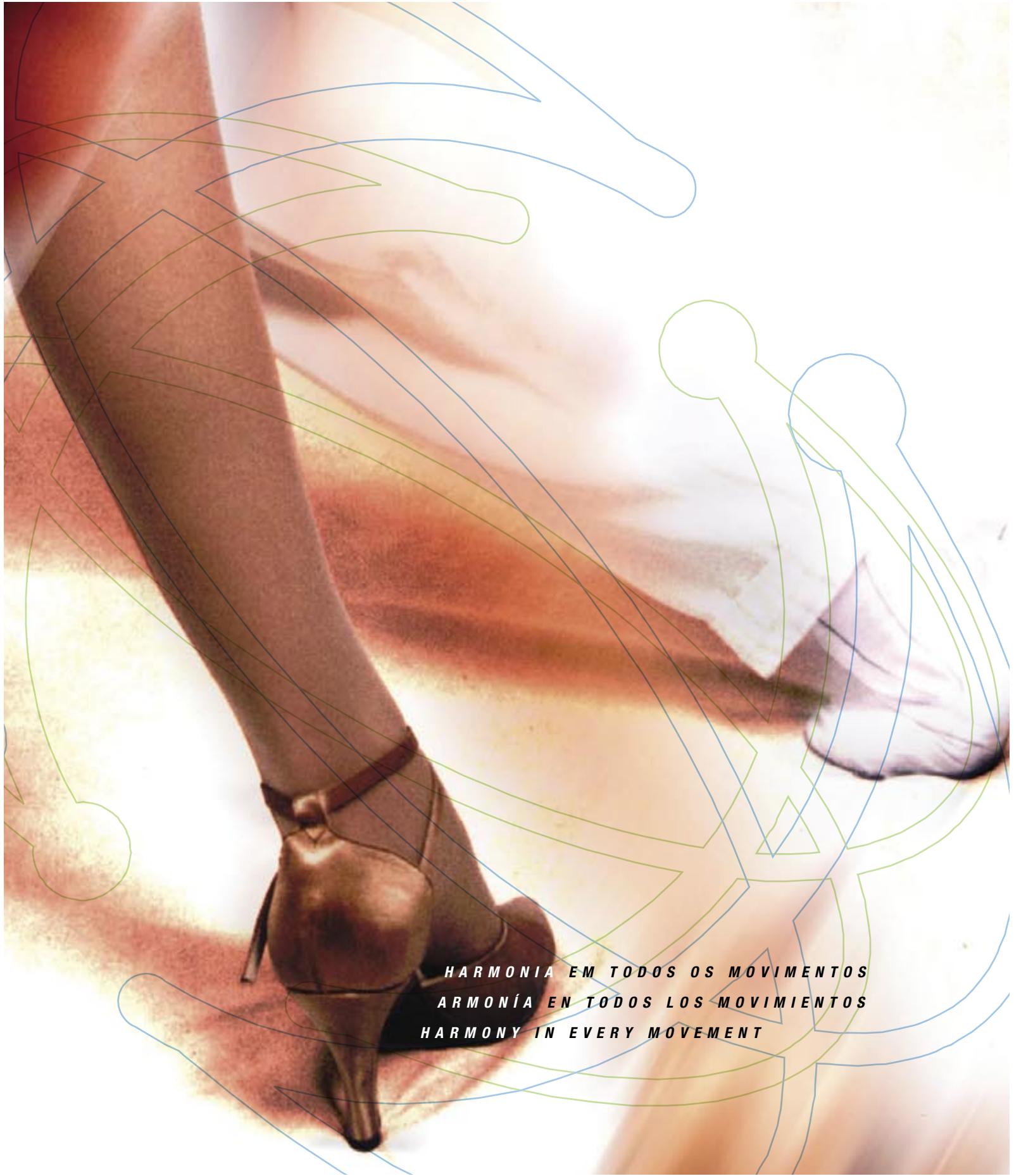
**I**n the area of institutional relations, all the informational data of ABACC's site and the intranet shall be surveyed so as to accomplish a project which will reformulate both virtual spaces of the Agency, by means of the selection, updating and improvement of the informations, with the purpose of transforming them in a more precise, quicker and graphically interesting source of information, and of easy navigation. Two more editions of the electronic *ABACC News*, in an improved version of the first edition, are programmed for 2004. Moreover, a new institutional publication in three languages shall present ABACC, its activities and its importance in the field of nuclear safeguards. Besides presenting an attractive graphic design, its contents shall be elaborated in an accurate and concise manner, conjugating image and text in favor of a agreeable and instructing reading.

**R**egarding the enhancement of the technical capacity, other activities were planned, among which the training in contention and surveillance systems, the non-announced inspections, the auditing of records and the utilization of the database of inspections are worthy to be pointed out. Several events demanding technical cooperation also shall be performed, in cooperation with the national authorities of each country, as well as with some international institutions. Such activities will allow the exchange of information necessary for the technical improvement of ABACC's staff.

**T**hrough these measures, ABACC hopes not only to honour its duty of managing the Common System of Accounting and Control, but also to improve its activities, raising them to the technical and institutional level suitable to the extent of its relevance in the international scene.







HARMONIA EM TODOS OS MOVIMENTOS  
ARMONÍA EN TODOS LOS MOVIMIENTOS  
HARMONY IN EVERY MOVEMENT

## ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

Consciente de sua importância no âmbito das salvaguardas nucleares, a ABACC vem mantendo estreitas as suas relações com governos e instituições ao longo do tempo. O ano de 2003 mostrou-se bastante positivo em termos de reconhecimento, pois o trabalho da ABACC foi diversas vezes mencionado tanto pelos presidentes das nações argentina e brasileira quanto por outras figuras importantes no cenário internacional. Além disso, a organização se fez presente em ocasiões relevantes tanto no sentido de fortalecer sua imagem institucional como em processos de negociação relativos ao andamento de suas atividades.

Em março de 2003, a ABACC participou da nona reunião do Comitê de Ligação do Acordo Quadripartite, em Viena, na qual foram revisados aspectos referentes à implementação desse Acordo, como a negociação de *facility attachments*, as atividades de verificação de materiais nucleares e da informação dos DIQs. Foram ainda discutidos e revisados pontos relacionados à cooperação entre a ABACC e a AIEA, incluindo as atividades conjuntas de inspeção. Ainda nessa oportunidade, a AIEA apresentou uma versão preliminar do documento sobre aplicação de salvaguardas em usinas de conversão. A esse respeito, os países expressaram posição segundo a qual as salvaguardas nas referidas usinas devem continuar a ser feitas conforme o Acordo Quadripartite.

Em agosto de 2003, o novo embaixador da Argentina no Brasil, Juan Pablo Lohlé, visitou as instalações da ABACC, quando foi feita uma exposição sobre os trabalhos da Agência. Em entrevista concedida à revista *Isto É*, de outubro de 2003, o embaixador comentou que o modelo de funcionamento da ABACC está atraindo organismos internacionais para ser testado em outras partes do mundo, visto que há interesse em “conhecer o processo de como o Brasil e a Argentina chegaram a este grau de entendimento e confiança”.

Em novembro de 2003, a ABACC participou da “XVIII Conferência Geral da Agência para a Proscrição de Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (OPANAL)”. Durante a Conferência, o embaixador brasileiro Luiz Augusto de Araújo Castro lembrou que um dos mecanismos mais importantes de cooperação desenvolvidos entre o Brasil e a Argentina foi a criação da ABACC. O representante da Direção de Segurança Internacional, Assuntos Nucleares e Espaciais do Ministério das Relações Exteriores da Argentina, secretário Luciano Tanto Clement, delegado argentino, disse que, no que concernia às atividades de controle, é possível recordar os três níveis a que estão submetidas todas as instalações nucleares argentinas. O primeiro deles sob a responsabilidade da ARN; em segundo plano se encontrava a ABACC e, em terceiro, se enquadrava o Acordo Quadripartite que integra a AIEA, além da Agência bilateral e os dois países.

## ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

Consciente de su importancia en el ámbito de las salvaguardias nucleares, la ABACC ha venido manteniendo estrechas relaciones con gobiernos e instituciones con el transcurso del tiempo. El año 2003 fue positivo en cuanto a su reconocimiento, ya que el trabajo de la ABACC fue mencionado en diversas ocasiones tanto por los presidentes de las naciones argentina y brasileña como por otras figuras de relevancia en el plano internacional. Asimismo, la organización se hizo presente en ocasiones relevantes tanto para fortalecer su imagen institucional como en procesos de negociación relativos a la marcha de sus actividades.

En marzo de 2003, la ABACC participó de la novena reunión del Comité de Enlace del Acuerdo Cuatripartito, en Viena, en la que se analizaron aspectos relativos a la implementación de dicho acuerdo, tales como la negociación de *facility attachments*, las actividades de verificación de los materiales nucleares y la información de los DIQs. También se revisaron y discutieron puntos relativos a la cooperación entre ABACC y OIEA, incluyendo las actividades de inspección conjunta. También en esa oportunidad, el OIEA presentó una versión preliminar del documento para la aplicación de salvaguardias en las plantas de conversión. Al respecto, los países expresaron su posición según la cual, la aplicación de salvaguardias en este tipo de instalaciones debía continuar siendo hecha conforme al Acuerdo Cuatripartito.

En agosto de 2003, el nuevo embajador de Argentina en Brasil, Juan Pablo Lohlé, visitó las instalaciones de la ABACC en oportunidad de la realización de una exposición sobre los trabajos de la Agencia. En una entrevista concedida a la revista *Isto É*, publicada en octubre de 2003, el embajador comentó que el modelo de funcionamiento de la ABACC está atrayendo a organismos internacionales para probarlo en otras partes del mundo, ya que hay interés en “conocer el proceso de cómo Brasil y Argentina llegaron a este grado de entendimiento y confianza”.

En noviembre de 2003, la ABACC participó en la XVIII Conferencia General del Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe (OPANAL). Durante la Conferencia, el embajador brasileño Luiz Augusto de Araújo Castro recordó que uno de los mecanismos más importantes de cooperación desarrollados entre Brasil y Argentina fue la creación de la ABACC. El representante de la Dirección de Seguridad Internacional, Asuntos Nucleares y Espaciales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Argentina, secretario Luciano Tanto Clement, delegado argentino, señaló que, en lo que se refiere a las actividades de control, merecen tenerse presentes los tres niveles a los que están sometidas todas las instalaciones nucleares argentinas. El primero de ellos, bajo responsabilidad de la ARN; en segundo plano, se encontraba la ABACC y, en tercer lugar, se encuadraba el Acuerdo Cuatripartito que integran el OIEA, la Agencia bilateral y los dos países.

## INSTITUTIONAL ACTIVITIES

Being aware of its importance in the field of nuclear safeguards, ABACC has been keeping close relations with governments and institutions over the years. 2003 proved to be fairly positive with regard to recognition, in so far as ABACC's work was mentioned on several occasions, both by the presidents of Argentina and Brazil, as by other relevant personalities at the international level. Furthermore, the Agency marked its presence on various opportunities, such as in the negotiation processes regarding the development of its activities, being able to strengthen its institutional image.

In March, 2003, ABACC took part in the ninth meeting of the Joint Committee of the Quadripartite Agreement, in Vienna, in which aspects related to the implementation of the referred Agreement were reviewed, such as the negotiation of the facility attachments as well as the activities of verification of nuclear materials and of the information contained in the DIQs. Furthermore, issues related to the cooperation between ABACC and the IAEA were discussed and reviewed, including the activities of joint inspections. On that occasion, the IAEA presented a preliminary of a document related to the application of safeguards in conversion plants. In this respect, the countries expressed their intention that the safeguards should keep on being applied in compliance with the Quadripartite Agreement in the above mentioned plants.

In August of the same year, the new Argentine ambassador in Brazil, Juan Pablo Lohlé, visited ABACC's facilities, occasion on which an exposition was made focusing the activities performed by the Agency. In October 2003, in an interview to the magazine *Isto É*, the ambassador commented that ABACC's modus operandi is attracting international organizations in order to be tested in other parts of the world, since there is a great interest to “get acquainted with the process by which Brazil and Argentina reached this level of understanding and trust”.

In November 2003, the ABACC participated in the XVIII General Conference of the Agency for the Proscription of Nuclear Weapons in Latin America and Caribbean (OPANAL). During the Conference, the Brazilian ambassador Luiz Augusto de Araújo Castro remembered that the creation of ABACC was one of the most important mechanisms of cooperation that was established between Brazil and Argentina. The representative of the Direction of International Security, Nuclear and Spatial Affairs of the Ministry of Foreign Affairs of Argentina, secretary Luciano Tanto Clement said that, regarding the activities of control, it is important to recall the three levels to which all the Argentine nuclear facilities are submitted. The first is of responsibility of the ARN; the second is taken care of by ABACC; whereas the third level is subjected to the Quadripartite Agreement, which integrates the IAEA, besides the bilateral Agency and both Brazil and Argentina.

Ainda na Conferência, foi aprovada uma resolução que determina ao Secretário Geral da OPANAL a elaboração de um programa de trabalho para reforçar a cooperação com outros organismos da região, incluindo a ABACC, baseado nos objetivos do Tratado de Tlatelolco. Essa resolução foi aprovada por todos os países-membros, inclusive pelo Brasil e a Argentina. Paralelamente, a ABACC emitiu as declarações semestrais que atendem aos requisitos do referido Tratado informando que, no período de janeiro a junho de 2003, não foi detectado qualquer evento que pudesse indicar desvio de quantidades significativas de materiais nucleares para qualquer atividade proibida pelas disposições do Tratado de Tlatelolco nos territórios do Brasil e da Argentina.

Outro ponto a ser ressaltado nas atividades institucionais da ABACC foi a elaboração do novo *ABACC News*. Concebida originalmente como um meio para informar aos profissionais do setor nuclear as atividades desenvolvidas pela ABACC em seu papel de organismo de controle, a publicação ganhou uma concepção diferenciada tanto em seu conteúdo como em sua orientação. Atualmente distribuído em meio eletrônico, o *ABACC News* passou a ter um caráter jornalístico, dividido em seções que veiculam artigos e notícias, além de apresentar um conceito visual dinâmico, atraente e objetivo. Outro aspecto importante é a interatividade criada no periódico a fim de torná-lo um objeto de expressão de opiniões e debates em torno de temas relevantes na área de salvaguardas.

Tela de abertura do novo *ABACC News*.  
Funcionando como um pequeno site,  
o periódico possui uma estrutura leve e dinâmica.

Pantalla inicial del nuevo *ABACC News*.  
Funcionando como un pequeño sitio,  
el periódico posee una estructura liviana y dinámica.

Opening screen of the new version of *ABACC News*.  
The periodical, which operates like a small site,  
is dynamic and easy to read.

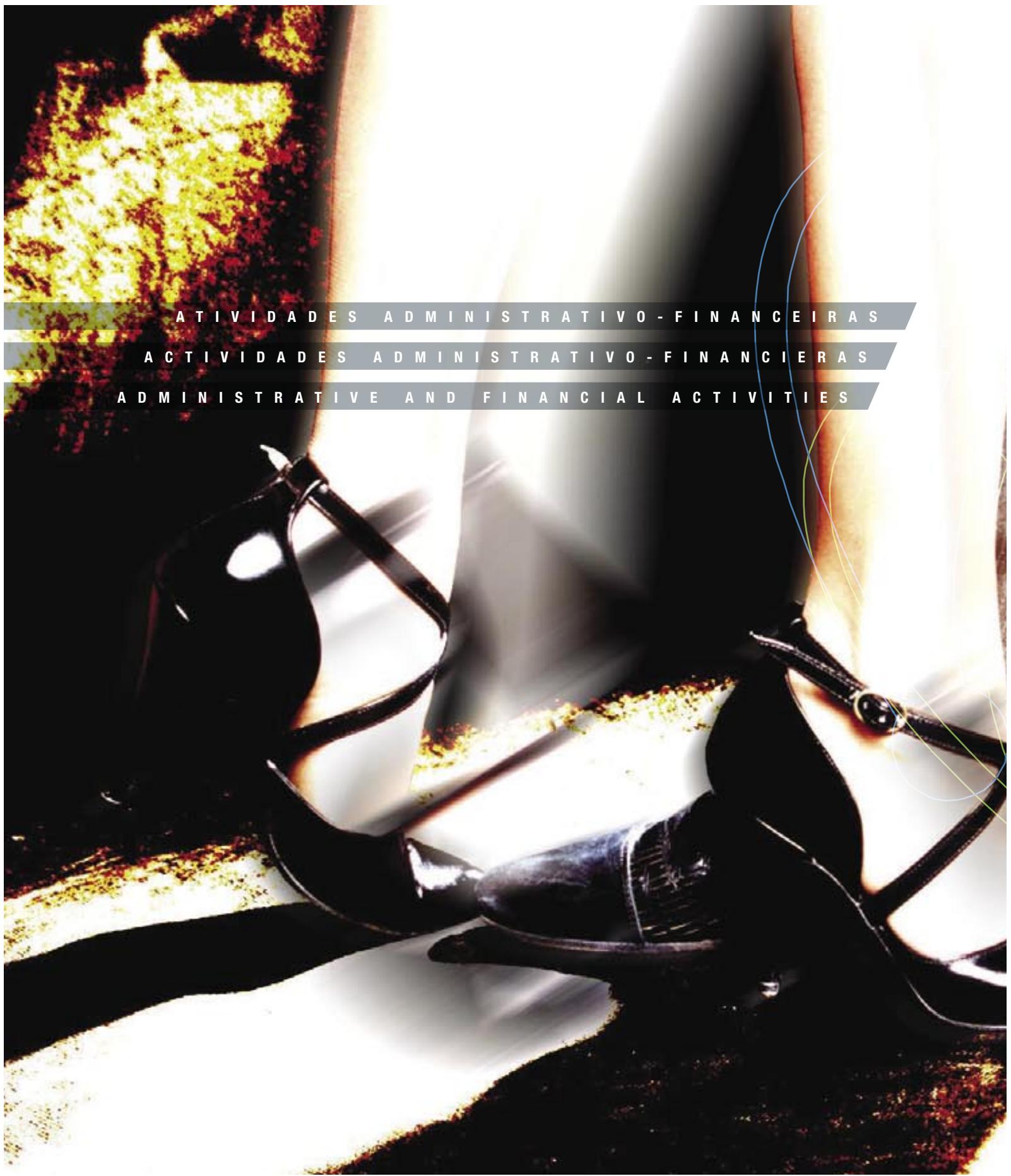
**A**demás, durante la Conferencia, se aprobó una resolución por la que el Secretario General de ese Organismo deberá elaborar un programa de trabajo para reforzar la cooperación con otros organismos de la región, incluida la ABACC, sobre la base de los objetivos del Tratado de Tlatelolco. Esta resolución fue aprobada por todos los países miembros, incluidos Brasil y Argentina. Paralelamente, la ABACC emitió las declaraciones semestrales que tienen que ver con los requisitos del referido Tratado, informando que, en el período enero-junio de 2003, no se detectó evento alguno en los territorios de Brasil y Argentina que pudiese indicar una desviación de cantidades significativas de materiales nucleares a alguna de las actividades prohibidas por las disposiciones del Tratado de Tlatelolco.

**O**tro punto digno de mención en las actividades institucionales de la ABACC fue la elaboración del nuevo *ABACC News*. Concebida originalmente como un medio para informar a los profesionales del sector nuclear sobre las actividades desarrolladas por la ABACC en su papel de organismo de control, esta publicación ha adquirido una concepción diferenciada tanto en su contenido como en su orientación. Actualmente se distribuye por medio electrónico, habiendo pasado a tener un carácter periodístico y estando dividida en secciones en las que se difunden artículos y noticias, además de presentar un concepto visual dinámico, atrayente y objetivo. Otro aspecto importante es la interacción creada en esta publicación a fin de convertirla en un elemento de expresión de opiniones y debates en torno a temas relevantes del área de salvaguardias.

**S**till during the General Conference, a resolution was passed, by which the General Secretary of OPANAL shall elaborate a working program to enhance the cooperation with the other organizations of the region, ABACC inclusively, based on the scopes of the Treaty of Tlatelolco. This resolution was passed with the votes of all the country-members, including Brazil and Argentina. On the same occasion, ABACC released the half-yearly declarations, in accordance with the requirements of the above-mentioned Treaty, with the information that during the period extending from January to June 2003 no event whatsoever was detected that could indicate the diversion of significative amounts of nuclear materials towards any activity prohibited by the dispositions of the Treaty of Tlatelolco in the territories of Brazil and Argentina.

**A**nother aspect that must be pointed out in the institutional activities of ABACC was the elaboration of the new *ABACC News*. Conceived initially as a mean to inform the professionals of the nuclear field about the activities performed by ABACC when carrying out its duties of a controlling organization, this publication was remodeled on the base of a new concept embracing both, its contents and its orientation. Presently being released by electronic media, *ABACC News* received a journalistic approach, having been subdivided in sections that cover articles and news, as well as a design which is dynamic, attractive and straightforward. Another important point is that it was developed interactively in order to become a vehicle for the expression of opinions and debates regarding relevant issues in the sphere of safeguards.

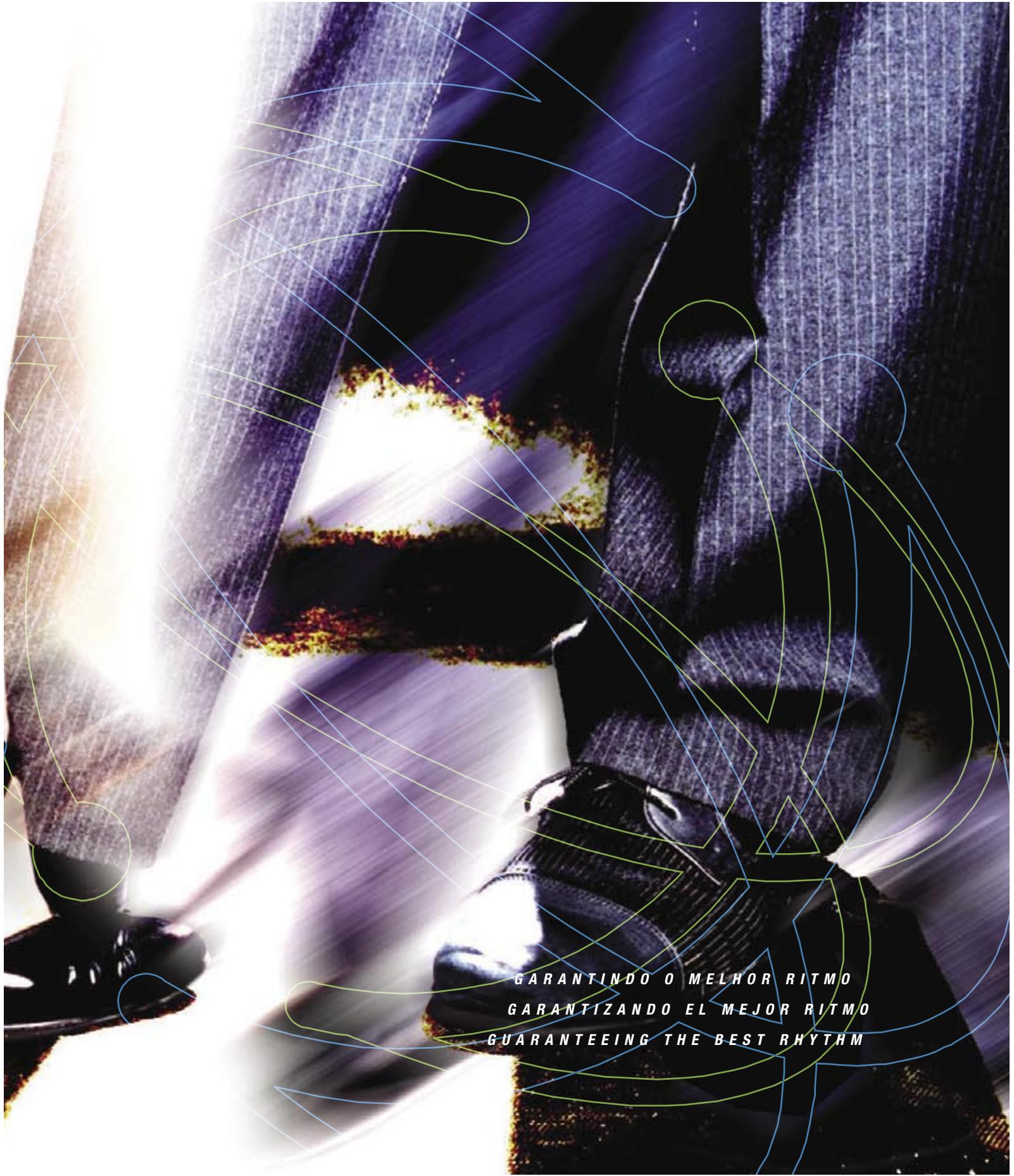




ATIVIDADES ADMINISTRATIVO - FINANCEIRAS

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVO - FINANCIERAS

ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL ACTIVITIES



GARANTINDO O MELHOR RITMO  
GARANTIZANDO EL MEJOR RITMO  
GUARANTEEING THE BEST RHYTHM

## ATIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCEIRAS

As atividades administrativas e financeiras da ABACC se desenvolveram de acordo com suas normas e regulamentos. As realizações mais relevantes do ano de 2003 foram:

- a auditoria feita pela empresa HLB Audilink sobre as atividades contábeis, controles internos e aplicação de normas no exercício de 2002, mostrou um resultado favorável que foi apresentado e aprovado pela Comissão da ABACC em sua primeira reunião ordinária do ano;
- a análise do Balanço Econômico-financeiro do exercício 2002 que também foi apresentada pela Secretaria e aprovada pela Comissão na mesma reunião do ano;
- a aprovação do Relatório Anual de 2002 e seu envio aos governos da Argentina e do Brasil, de acordo com o estabelecido pelo Artigo XI, inciso i) do Acordo Bilateral entre ambos os países;
- a elaboração e aprovação do Plano de Trabalho e Orçamento para 2004. O Orçamento da ABACC aprovado para o exercício de 2004 foi de US\$ 2.729.300,00 (dois milhões, setecentos e vinte e nove mil e trezentos dólares).

É importante destacar a mudança estrutural da apresentação do Plano de Trabalho e Orçamento que facilitou a análise e a compreensão da aplicação dos recursos humanos e financeiros da ABACC.

Igualmente, e com o objetivo de maximizar a eficiência na utilização dos referidos recursos, continuam sendo implementadas as medidas de contenção de gastos em todas as áreas e, principalmente, no âmbito dos serviços e das telecomunicações.

## **ACTIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCIERAS**

Las actividades administrativas y financieras de la ABACC se desarrollaron según sus normas y reglamentos. Las realizaciones más importantes del año 2003 fueron:

- la auditoría realizada por la empresa HLB Audilink referida a las actividades contables, los controles internos y la aplicación de normas durante el ejercicio 2002 dio un resultado favorable que fue presentado y aprobado por la Comisión de la ABACC en su primera reunión ordinaria del año;
- el análisis del Balance Económico-Financiero del ejercicio 2002, que también fue presentado por la Secretaría y aprobado por la Comisión en la misma reunión citada precedentemente;
- la aprobación del Informe Anual de 2002 y su remisión a los gobiernos de Argentina y Brasil, de acuerdo a lo establecido en el Artículo XI, inciso i) del Acuerdo Bilateral entre ambos países;
- la elaboración y aprobación del Plan de Trabajo y Presupuesto para 2004. El Presupuesto de la ABACC aprobado para el ejercicio 2004 fue de U\$S 2.729.300,00 (dos millones, setecientos veintinueve mil trescientos dólares).

Es importante destacar el cambio estructural de la presentación del Plan de Trabajo y Presupuesto, lo que facilitó el análisis y la comprensión de la aplicación de los recursos humanos y financieros de la ABACC.

Asimismo, con el objeto de maximizar la eficiencia en la utilización de los citados recursos, se continúa poniendo en práctica las medidas de contención de gastos en todas las áreas y, principalmente, en las áreas de servicios y de las telecomunicaciones.

## **ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL ACTIVITIES**

ABACC's administrative and financial activities were performed in accordance with its norms and regulations. The most relevant accomplishments in 2003 were:

- The audit performed by HLB Audilink on the accounts, the internal controls and the application of the norms during the financial year of 2002 obtained favorable results, which were presented to and accepted by ABACC's Commission during its first ordinary meeting of the year;
- The analysis of the Economic and Financial Balance Sheet for the financial year of 2002, presented by the Secretariat and accepted by the Commission during the mentioned meeting;
- The ratification of the Annual Report for 2002, which was sent to the governments of Argentina and Brazil, as established in the Article XI, Item i) of the Bilateral Agreement between both countries;
- The elaboration and approval of the Working Plan and Budget for 2004. ABACC's budget for 2004 is of US\$ 2,729,300.00 (two million, seven hundred and twenty-nine thousand three hundred US dollars).

It is important to point out that the structural changes which were introduced in the presentation of the Working Plan and Budget facilitated the analysis and the comprehension of how ABACC's financial and human resources are utilized.

Moreover, and in order to maximize the efficiency in the application of the resources mentioned above, the cost-reduction measures adopted in every area are maintained, especially regarding the sphere of services and telecommunications.

**DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO**  
**CUADRO DE RESULTADOS DEL EJERCICIO**  
**STATEMENT OF ACCOUNT FOR THE FINANCIAL YEAR**

31 de dezembro de 2003 (valores expressos em US\$)  
 31 de diciembre de 2003 (valores expresados en U\$S)  
 December 31, 2003 (in US\$)

<b>RECEITAS</b>	<b>2.840.179,86</b>
Contribuição dos governos do Brasil e Argentina	2.640.000,00
Recursos externos	200.000,00
Outras receitas	179,86
<b>DESPESAS</b>	<b>2.434.346,29</b>
<b>Recursos ABACC</b>	
Pessoal	1.409.168,66
Inspeções	233.524,15
Apoio técnico	310.821,57
Coordenação e negociação	114.876,75
Capacitação e cooperação técnica	39.966,48
Escritório	197.245,45
Serviços de utilidade pública	40.674,51
Transportes	7.518,28
Publicidade institucional	15.928,95
Balanço de operações financeiras	-31.911,51
<b>Recursos externos</b>	
Acordos de Cooperação Técnica	96.473,00
Balanço de operações financeiras	60,00
<b>DEPRECIAÇÕES</b>	
<b>NO EXERCÍCIO</b>	<b>210.562,15</b>
<b>REVERSÃO</b>	
<b>DE RECEITAS PENDENTES</b>	<b>940.308,00</b>
<b>COMPENSAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES</b>	<b>0,00</b>
<b>INVESTIMENTOS NO EXERCÍCIO</b>	<b>191.130,08</b>
Com recursos da ABACC	186.804,78
Com recursos externos	4.325,30
<b>CRÉDITOS, CONTRIBUIÇÕES</b>	
<b>E ADIANTAMENTOS PENDENTES</b>	<b>1.383.969,07</b>
<b>RESULTADO DO EXERCÍCIO</b>	<b>195.271,42</b>

<b>INGRESOS</b>	<b>2.840.179,86</b>	<b>REVENUES</b>	<b>2.840.179,86</b>
Contribuciones de los gobiernos de Brasil y Argentina	2.640.000,00	Contributions from the governments of Argentina and Brazil	2.640.000,00
Recursos externos	200.000,00	External resources	200.000,00
Otros ingresos	179,86	Other receipts	179,86
<b>EROGACIONES</b>	<b>2.434.346,29</b>	<b>EXPENSES</b>	<b>2.434.346,29</b>
<b>Recursos de la ABACC</b>		<b>Resources from ABACC</b>	
Personal	1.409.168,66	Personnel	1.409.168,66
Inspecciones	233.524,15	Inspections	233.524,15
Apoyo técnico	310.821,57	Technical support	310.821,57
Coordinación y negociación	114.876,75	Coordination and negotiation	114.876,75
Capacitación y cooperación técnica	39.966,48	Training and technical cooperation	39.966,48
Oficina	197.245,45	Office	197.245,45
Servicios públicos	40.674,51	Public services	40.674,51
Transportes	7.518,28	Transport	7.518,28
Publicidad institucional	15.928,95	Institutional publicity	15.928,95
Saldo de operaciones financieras	-31.911,51	Balance of financial operations	-31.911,51
<b>Recursos externos</b>		<b>External resources</b>	
Acuerdos de Cooperación Técnica	96.473,00	Agreements of technical cooperation	96.473,00
Saldo de operaciones financieras	60,00	Balance of financial operations	60,00
<b>DEPRECIACIONES</b>		<b>DEPRECIATION DURING</b>	
<b>DEL EJERCICIO</b>	<b>210.562,15</b>	<b>THE FINANCIAL YEAR</b>	<b>210.562,15</b>
<b>REINTEGRO</b>		<b>REVERSAL</b>	
<b>DE INGRESOS PENDIENTES</b>	<b>940.308,00</b>	<b>OF PENDING REVENUES</b>	<b>940.308,00</b>
<b>COMPENSACIÓN DE CONTRIBUCIONES</b>	<b>0,00</b>	<b>COMPENSATION FOR CONTRIBUTIONS</b>	<b>0,00</b>
<b>INVERSIONES DEL EJERCICIO</b>	<b>191.130,08</b>	<b>INVESTMENTS DURING FINANCIAL YEAR</b>	<b>191.130,08</b>
Con recursos de la ABACC	186.804,78	Of ABACC's resources	186.804,78
Con recursos externos	4.325,30	Of external resources	4.325,30
<b>CRÉDITOS, CONTRIBUCIONES Y ADELANTOS PENDIENTES</b>	<b>1.383.969,07</b>	<b>CREDITS, CONTRIBUTIONS AND PENDING ADVANCES</b>	<b>1.383.969,07</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>195.271,42</b>	<b>RESULTS OF THE FINANCIAL YEAR</b>	<b>195.271,42</b>

## G L O S S Á R I O

### G L O S A R I O

### G L O S S A R Y

#### **ALIP – PORTABLE ALL-IN-ONE-SYSTEM**

É um sistema de vigilância digital, integrado e portátil, que possui um conjunto de baterias que permitem operá-lo de forma autônoma, sem o fornecimento de eletricidade. É apropriado para áreas que necessitem de vigilância temporária.

#### **ALIS - ALL-IN-ONE-SYSTEM**

É um sistema de vigilância digital, integrado e portátil. Pode ser instalado em qualquer ponto de uma instalação nuclear onde se necessite vigilância sobre o material nuclear. É apropriado para situações que requerem vigilância permanente ou temporária onde haja energia elétrica na rede.

#### **CCTV – CLOSED CIRCUIT TELEVISION SYSTEM**

É a denominação que se utiliza para os sistemas de vigilância baseados em sistemas convencionais de televisão.

#### **CORE DISCHARGE MONITOR**

Sistema utilizado nos reatores tipo CANDU para contabilizar a quantidade de elementos combustíveis irradiados extraídos do núcleo.

#### **COSMOS–VIDEO CAMERA SURVEILLANCE MONITORING SYSTEM**

Sistema de vigilância analógico, integrado, portátil e autônomo. Armazena imagens em fita de 8 mm e possui um conjunto de baterias que o permitem operar sem fornecimento elétrico. É apropriado para situações de vigilância temporária. No ano de 2003, as últimas unidades desse equipamento que se encontravam nas instalações do Brasil e da Argentina foram retiradas de serviço.

#### **DA – DESTRUCTIVE ANALYSIS**

Conjunto de técnicas utilizadas na determinação da composição química e isotópica de uma amostra de material nuclear.

#### **DCM-14 – DIGITAL CAMERA MODULE 14**

É o principal componente dos sistemas de vigilância modernos. É, basicamente, um sistema composto por um microprocessador e circuitos associados que digitalizam as imagens capturadas pela câmera.

#### **DETECTOR SLAB**

Sistema para medição de nêutrons composto por um bloco de polietileno blindado por cátodo onde são colocados vários tubos detectores de hélio 3. O termo *slab* é utilizado pelo fato do conjunto possuir a forma de uma placa.

#### **DIQ – DESIGN INFORMATION QUESTIONNAIRE**

Questionário por meio do qual os países fornecem as informações relativas ao material nuclear e aos aspectos das instalações relevantes para aplicação de salvaguardas pela AIEA. Esse documento é equivalente ao Questionário Técnico, por meio do qual os países fornecem à ABACC informações relevantes para o SCCC. Essas informações devem conter, no mínimo:

- características gerais da instalação ou outro lugar, seu propósito e capacidade nominal;
- descrição das formas física e química do material nuclear e seu diagrama de fluxo, assim como a disposição dos principais equipamentos que utilizem, produzem ou processem esse material;
- descrição das características da instalação ou outro lugar relativas à contabilidade do material nuclear e às medidas de contenção e vigilância, se houver;
- procedimentos que se propõe adotar na instalação ou outro lugar para a contabilidade e controle dos materiais nucleares, com especial atenção às áreas de balanço de material, medições de fluxo e realização de inventário físico.

**ALIP – PORTABLE ALL-IN-ONE-SYSTEM**

Es un sistema de vigilancia digital, integrado y portátil que incluye un conjunto de baterías que permiten su operación de manera autónoma, sin el suministro de electricidad. Resulta apropiado para áreas en las que se requiera vigilancia temporaria.

**ALIS - ALL-IN-ONE-SYSTEM**

Es un sistema de vigilancia digital, integrado y portátil.

Puede instalarse en cualquier punto de una instalación nuclear en la que se necesite vigilancia sobre el material nuclear. Resulta apropiado para situaciones en que se requiere vigilancia permanente o temporaria y cuando se cuenta con alimentación eléctrica de la red.

**CCTV – CLOSED CIRCUIT TELEVISION SYSTEM**

Es la denominación que se utiliza para los sistemas de vigilancia basados en sistemas convencionales de televisión.

**CORE DISCHARGE MONITOR**

Sistema utilizado en los reactores de tipo CANDU para contabilizar la cantidad de elementos combustibles irradiados extraídos del núcleo.

**COSMOS-VIDEO CAMERA SURVEILLANCE MONITORING SYSTEM**

Sistema de vigilancia analógico, integrado, portátil y autónomo. Almacena imágenes en cinta de 8 mm e incluye un conjunto de baterías que permiten operarlo sin suministro eléctrico. Es apropiado para situaciones de vigilancia temporaria. En el año 2003, las últimas unidades de estos equipos que se encontraban en instalaciones de Brasil y Argentina fueron retiradas de servicio.

**DA – DESTRUCTIVE ANALYSIS**

Conjunto de técnicas utilizadas para la determinación de la composición química e isotópica de una muestra de material nuclear.

**DCM-14 – DIGITAL CAMERA MODULE 14**

Se trata del principal componente de los sistemas de vigilancia modernos. Básicamente, es un sistema compuesto por un microprocesador y circuitos asociados que digitalizan las imágenes capturadas por la cámara.

**DETECTOR SLAB**

Sistema para medición de neutrones compuesto por un bloque de polietileno blindado con cadmio donde se colocan varios tubos detectores de helio 3. El término *slab* se utiliza por el hecho de que el conjunto presenta una forma de placa.

**DIQ – DESIGN INFORMATION QUESTIONNAIRE**

Cuestionario por medio del cual los países suministran la información relativa a materiales nucleares y a los aspectos de las instalaciones que son relevantes para la aplicación de salvaguardias por parte del OIEA. Este documento es equivalente al Cuestionario Técnico mediante el cual los países suministran a la ABACC la información relevante para el SCCC. Esta información debe incluir, como mínimo:

- las características generales de la instalación u otro lugar, su objetivo y su capacidad nominal;
- una descripción de las formas física y química del material nuclear y su diagrama de flujo, así como la disposición de los principales equipos que utilicen, produzcan o procesen ese material;
- una descripción de las características de la instalación u otro lugar respecto a la contabilidad del material nuclear y a las medidas de contención y vigilancia, si las hubiere;
- procedimientos que se propone adoptar en la instalación u otro lugar para la contabilidad y el control de los materiales nucleares, con especial atención en las áreas de balance de materiales, mediciones de flujo y realización de inventario físico.

**ALIP – PORTABLE ALL-IN-ONE-SYSTEM**

It is an integrated and portable system of digital surveillance provided with a set of batteries which allow it to be operated autonomously, without energy supply. It is appropriate for areas needing a temporary surveillance.

**ALIS – ALL-IN-ONE-SYSTEM**

It is an integrated and portable system of digital surveillance. It can be installed in any point of a nuclear facility where the surveillance of nuclear material is needed. It is appropriate for situations that require permanent or temporary surveillance and where energy supply is available.

**CCTV-CLOSED CIRCUIT TELEVISION SYSTEM**

The denomination given to surveillance systems based on conventional television systems.

**CORE DISCHARGE MONITOR**

A system which is used in CANDU type reactors in order to count up the quantity of spent fuel elements retrieved from the core.

**COSMOS-VIDEO CAMERA SURVEILLANCE MONITORING SYSTEM**

An integrated, portable and autonomous analogic surveillance system. It stores images in 8 mm video tapes and is provided with a set of batteries which allow it to operate without energy supply. It is appropriate for situations requiring temporary surveillance. In 2003, the last units of this equipment were taken out of use in Brazilian and Argentine facilities.

**DA – DESTRUCTIVE ANALYSIS**

A set of techniques utilized to determine the chemical and isotopic composition of samples of nuclear material.

**DCM-14 – DIGITAL CAMERA MODULE 14**

Chief component of modern surveillance systems. Basically, it is a system composed of a microprocessor and associated circuits that digitalize the images recorded by the camera.

**DETECTOR SLAB**

A neutron measuring system composed of a block of polyethylene shielded with cadmium in which several tubes of helium 3 detector are inserted. The term slab is utilized because of its shape.

**DIQ-DESIGN INFORMATION QUESTIONNAIRE**

A questionnaire by which the countries supply the informations related to nuclear materials and to the features of the facilities which are relevant for the application of safeguards by the IAEA. This document is the equivalent to the Technical Questionnaire, by means of which the countries supply ABACC with the informations that are important for the SCCC. These informations must comprehend at least:

- General characteristics of the facility or other location, its purpose and its nominal capacity;
- Description of the physical and chemical form of the nuclear material, its flow chart as well as the disposition of the main equipments that utilize, produce or process this material;
- Description of the characteristics of the facility or other location with reference to the accounting of nuclear material and to the contention and surveillance measures, if any; and
- Procedures intended to be adopted in the facility or other location for the accounting and control of nuclear materials, with special emphasis to the areas dedicated to the balance of materials, flow measurements and the performance of physical inventory.

#### **DIV-DESIGN INFORMATION VERIFICATION**

São atividades realizadas pela ABACC e pela AIEA na instalação para verificar as informações fornecidas no Design Information Questionnaire.

#### **DMOS-DIGITAL MULTI-CHANNEL OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM**

Sistema fixo de vigilância digital. Pode possuir até 32 câmeras digitais do tipo VDIS. Possui uma unidade central de controle composta por um sistema de alimentação interrumpido e um servidor para armazenamento secundário de imagens. Também possui um sistema redundante de discos à prova de falhas e um duplo sistema de armazenamento em fita digital para análise de vigilância. É montado em um gabinete de 19 polegadas com um equipamento de ar condicionado incorporado.

#### **DSOS-DIGITAL SINGLE CAMERA OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM**

Sistema fixo de vigilância digital. Possui uma câmera com capacidade de gravação do tipo VDIS e uma unidade de gravação secundária baseada em um módulo DCM-14 modificado, colocada em um ponto acessível para que o inspetor possa realizar o serviço.

#### **FACILITY ATTACHMENT**

É um documento que forma parte dos arranjos subsidiários do Acordo Quadripartite no qual, entre outras informações, se descreve sucintamente a instalação, as medidas de contenção e vigilância, as de contabilidade para materiais nucleares e os prazos de notificação à ABACC e à AIEA. Também são descritas nesse documento as atividades de inspeção, os procedimentos administrativos aplicáveis à instalação e as modificações relevantes de desenho.

#### **GARS – GENERAL ADVANCED REVIEW SOFTWARE**

Software utilizado para revisão de imagens coletadas pelos sistemas de vigilância ALIS, ALIP, SDIS, DMOS e DSOS. Permite analisar a autenticidade das imagens, detectar movimento por troca de cenas e avaliar alguns parâmetros técnicos do funcionamento das câmeras.

#### **GO/NO-GO – SYSTEM**

É um sistema discriminador do tipo “passa/não passa” em função da taxa de contagem de radiação medida por um detector. É utilizado tipicamente para aplicar um critério de discriminação de atenuação máxima da radiação através de um contêiner ou painel.

#### **MEDIDOR HM-5 – HANDHELD MONITOR-5**

É uma sonda portátil para medição de radiação gama. Pode mostrar histogramas em função da energia utilizando um analisador multicanal incorporado e apresentá-los em um visor. Também pode identificar isótopos presentes em uma amostra de material radiativo.

#### **MISSILE SHIELD**

Bloco de concreto e aço usado como proteção na maioria dos reatores de água pressurizada com o objetivo de preservar a integridade do edifício de contenção contra eventuais impactos que podem ocorrer caso um mecanismo de controle seja ejetado pelo tampo do vaso do reator.

#### **MIVS – MODULAR INTEGRATED VIDEO SYSTEM**

Sistema de vigilância analógico composto por uma câmera e dois gravadores de fita 8 mm para maior confiabilidade. São sistemas fixos que requerem eletricidade externa. No ano de 2003, foram retiradas de serviço as últimas unidades que ainda restavam nas instalações brasileiras e argentinas.

#### **MUX – MULTIPLEX CCTV SYSTEM**

Sistema de vigilância com múltiplas câmeras de vídeo com armazenamento seqüencial de imagens em fita VHS por meio de um comutador de vídeo. É utilizado em reatores do tipo CANDU.

## DIV – DESIGN INFORMATION VERIFICATION

Son actividades que realizan la ABACC y el OIEA en la instalación para verificar la información suministrada en el Design Information Questionnaire.

## DMOS – DIGITAL MULTI-CHANNEL OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM

Sistema fijo de vigilancia digital. Puede incluir hasta 32 cámaras digitales del tipo VDIS. Contiene una unidad central de control compuesta por un sistema de alimentación ininterrumpida y un servidor para almacenamiento secundario de imágenes. Asimismo, incluye un sistema redundante de discos a prueba de fallas y un doble sistema de almacenamiento en cinta digital para análisis de vigilancia. Se encuentra montado en un gabinete de 19 pulgadas con equipo de aire acondicionado incorporado.

## DSOS-DIGITAL SINGLE CAMERA OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM

Sistema fijo de vigilancia digital. Incluye una cámara con capacidad de grabación del tipo VDIS y una unidad de grabación secundaria basada en un módulo DCM-14 modificado colocada en un punto accesible para que el inspector pueda realizar el servicio.

## FACILITY ATTACHMENT

Es un documento que forma parte de los arreglos subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito en el que, entre otra información, se describen sucintamente la instalación, las medidas de contención y vigilancia, las de contabilidad de materiales nucleares y los plazos de notificaciones a la ABACC y el OIEA. También se describen en este documento las actividades de inspección, los procedimientos administrativos aplicables en la instalación y los cambios de diseño que se consideran relevantes.

## GARS – GENERAL ADVANCED REVIEW SOFTWARE

Software utilizado para la revisión de imágenes recogidas por los sistemas de vigilancia ALIS, ALIP, SDIS, DMOS y DSOS. Permite analizar la autenticidad de las imágenes, detectar movimiento por cambio de escenarios y evaluar algunos parámetros técnicos del funcionamiento de las cámaras.

## GO-NO/GO – SYSTEM

Es un sistema discriminador del tipo “pasa/no pasa” en función de la tasa de conteo de radiación medida por un detector. Habitualmente, se lo utiliza para aplicar un criterio de discriminación de atenuación máxima de la radiación a través de un container o panel.

## MEDIDOR HM-5-HANDHELD MONITOR-5

Es una sonda portátil para la medición de la radiación gamma. Puede generar histogramas en función de la energía, utilizando un analizador multicanal incorporado y presentarlos en un visor. También puede identificar isótopos presentes en una muestra de material radiactivo.

## MISSILE SHIELD

Bloque de hormigón y acero que se usa como protección en la mayoría de los reactores de agua presurizada a fin de preservar la integridad del edificio de contención contra eventuales impactos que pueden producirse en caso de que un mecanismo de control sea despedido por la tapa del recipiente del reactor.

## MIVS – MODULAR INTEGRATED VIDEO SYSTEM

Sistema de vigilancia analógico compuesto por una cámara y dos grabadores de cinta de 8 mm para mayor confiabilidad. Son sistemas fijos que requieren una fuente externa de electricidad. En el año 2003, se retiraron de servicio las últimas unidades que todavía se encontraban en las instalaciones brasileñas y argentinas.

## MUX – MULTIPLEX CCTV SYSTEM

Sistema de vigilancia con múltiples cámaras de video y con almacenamiento secuencial de imágenes en cinta VHS por medio de un conmutador de video. Se lo utiliza en reactores del tipo CANDU.

## DIV-DESIGN INFORMATION VERIFICATION

Activities accomplished by ABACC and the IAEA in the facilities, in order to verify the informations supplied in the Design Information Questionnaire.

## DMOS-DIGITAL MULTI-CHANNEL OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM

A fixed digital surveillance system. It can be provided with up to 32 digital cameras of VDIS type. It comprises a central unit of control composed of an uninterrupted energy supply system and a server for the secondary storage of images. It also includes a redundant failure-proof disc system and a double storage system on digital tape for the surveillance analysis. It is installed in a 19 inches cabinet and has an air conditioning device incorporated to it.

## DSOS-DIGITAL SINGLE CAMERA OPTICAL SURVEILLANCE SYSTEM

A fixed digital surveillance system. It contains a camera with a VDIS-type recording capacity and a secondary recording unit based on a modified DCM-14 module which is set up in a location accessible to the inspector.

## FACILITY ATTACHMENT

A document which is part of the subsidiary arrangements of the Quadripartite Agreement. Among other informations, it contains a short description of the facility, of the measures of contention and surveillance as well as for the accounting of nuclear materials, and the deadlines for notification to ABACC and the IAEA. This document also includes a description of the inspection activities, the administrative procedures applicable to the facility and the relevant alterations of design.

## GARS-GENERAL ADVANCED REVIEW SOFTWARE

A software utilized for reviewing images collected by the surveillance systems ALIS, ALIP, SDIS, DMOS and DSOS. It allows the analysis of the authenticity of the images, the detection of movements to switch scenes and the evaluation of some technical parameters of operation of the cameras.

## GO/NO-GO - SYSTEM

It is a discriminating system of the type “go/no-go” as a function of the radiation counting rate measured by a detector. It is typically used in order to apply a discriminating criteria of the maximum attenuation of radiation by a container or a panel.

## HANDHELD MONITOR HM-5

It is a portable probe for the measurement of gamma radiation. It is able to show histograms as a function of the energy by using an incorporated multi-channel analyzer and display them on a screen. It can also identify the isotopes existing in a sample of radioactive material.

## MISSILE SHIELD

A block of concrete and steel used as a protection in most pressurized water reactors in order to preserve the integrity of the containment building in case of impacts which may occur if a controlling device is ejected through the lid of the reactor pressure vessel.

## MIVS-MODULAR INTEGRATED VIDEO SYSTEM

Analogue surveillance system consisting of a camera and two 8 mm video tape recorders for greater reliability. They are fixed systems that require external energy supply. In 2003, the last units of this equipment were taken out of service in Brazilian and Argentine facilities.

#### **NDA – NON-DESTRUCTIVE ANALYSIS**

Conjunto de técnicas de medição na qual não se alteram as propriedades físico-químicas do material analisado. Na área de salvaguardas, as concentrações e enriquecimento de materiais nucleares são determinados por essas técnicas por intermédio da radiação que emitem ou da atenuação que produzem em feixes externos de radiação.

#### **PIV – PHYSICAL INVENTORY VERIFICATION**

Atividade de inspeção realizada pelos inspetores da ABACC e da AIEA para verificar o inventário físico declarado pelo operador e que fecha o período de balanço de material nuclear na instalação. Essa atividade é realizada logo após ou junto com o levantamento do inventário físico pelo operador e consiste na determinação de toda a quantidade de material nuclear presente num dado momento por meio de medidas ou estimativas baseadas em medidas.

#### **SDIS – SURVEILLANCE DIGITAL IMAGE SYSTEM**

Sistema fixo de vigilância digital. Pode possuir até seis câmeras digitais tipo VDIS. Possui também uma unidade central de controle composta por um sistema de alimentação ininterrupta e um servidor para armazenamento secundário de imagens as quais são gravadas em discos removíveis. Esse sistema pode ser utilizado opcionalmente para monitoramento remoto.

#### **SFNC – SPENT FUEL NEUTRON COUNTER**

Sistema utilizado para verificar se os elementos combustíveis armazenados na piscina estão efetivamente irradiados. O dispositivo é composto por um detector de nêutrons com um contador de pulsos montado sobre um suporte mecânico que permite posicioná-lo entre os elementos combustíveis queimados da piscina.

#### **SJAR – SOFTWARE FOR JOINT AUDITING OF RECORDS**

Software para auditoria conjunta de registros entre a ABACC e a AIEA. Atualmente em fase de negociação final entre as duas Agências, o SJAR deverá ser utilizado por ambas nas auditorias de registros durante as inspeções às instalações, além de gerar as informações nos formatos adequados para serem introduzidas nos relatórios de inspeção da ABACC e da AIEA.

#### **TLD – THERMOLUMINESCENT DOSIMETER**

Dosímetro composto por um material plástico que se altera à medida que recebe radiação. Por um processo de aquecimento durante sua leitura, esse material emite um número proporcional de fôtons em relação a dose recebida. Contando esses fôtons, é possível estimar a dose à qual foi exposto.

#### **VACOSS – VARIABLE CODING SEAL SYSTEM**

Selo eletrônico que permite armazenar os momentos de abertura e fechamento de um cabo de fibra ótica. É utilizado como forma de contenção de material nuclear. Pode ser verificado na instalação por meio de um leitor portátil (*laptop*).

#### **VDIS – VIDEO DIGITAL IMAGE SURVEILLANCE SYSTEM**

Sistema de vigilância digital composto por uma câmera e um módulo de gravação digital do tipo DCM-14, ambos montados em um gabinete selável. Armazena as imagens em memória tipo flash. Funciona com alimentação de corrente contínua externa ou com uma fonte de alimentação AC/DC dentro do gabinete (VDIS-modificado).

#### **VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

Sistema integrado para detecção de elementos combustíveis queimados ou ítems irradados que transitam entre o reator e a piscina de armazenamento ou as eclusas. Possui um conjunto de detectores redundantes que permite identificar os ítems e a direção de movimento dos combustíveis. Registra todas as mudanças nos níveis de radiação detectadas e faz a contagem dos elementos transferidos em cada direção. Possui um servidor para processamento e armazenamento dos dados que, por sua vez, são removidos em um disco magneto-ótico para ser analisado pelos inspetores.

### **NDA – NON-DESTRUCTIVE ANALYSIS**

Conjunto de técnicas de medición por las que no se alteran las propiedades físico-químicas del material analizado. En el área de salvaguardias, las concentraciones y el enriquecimiento de los materiales nucleares se determinan utilizando estas técnicas a través de la radiación que emiten o de la atenuación que producen en haces externos de radiación.

### **PIV - PHYSICAL INVENTORY VERIFICATION**

Actividad de inspección realizada por los inspectores de la ABACC y del OIEA para verificar el inventario físico declarado por el operador, con el que se cierra el período de balance de materiales nucleares en la instalación. Esta actividad se lleva a cabo con posterioridad o simultáneamente con la toma de inventario físico por parte del operador, la que consiste en la determinación de la cantidad total de material nuclear presente en un momento dado mediante mediciones o estimaciones basadas en mediciones.

### **SDIS – SURVEILLANCE DIGITAL IMAGE SYSTEM**

Sistema fijo de vigilancia digital. Puede incluir hasta seis cámaras digitales tipo DVIS. Posee también una unidad central de control compuesta por un sistema de alimentación ininterrumpida y un servidor para almacenaje secundario de imágenes, las que se graban en discos removibles. Opcionalmente, este sistema puede emplearse para monitoreo remoto.

### **SFNC - SPENT FUEL NEUTRON COUNTER**

Sistema utilizado para verificar si los elementos combustibles almacenados en la piletita están realmente irradiados. El dispositivo está compuesto por un detector de neutrones con un contador de pulsos montado sobre un soporte mecánico que permite posicionarlo entre los elementos combustibles quemados de la piletita.

### **SJAR – SOFTWARE FOR JOINT AUDITING OF RECORDS**

Software para auditoría conjunta de registros entre la ABACC y el OIEA. El SJAR se encuentra actualmente en la fase final de negociación entre ambas entidades y deberá ser utilizado por ambas en las auditorías de registros realizadas durante las inspecciones a las instalaciones. Además, genera datos en los formatos apropiados para su integración a los informes de inspección de la ABACC y del OIEA.

### **TLD – TERMOLUMINESCENT DOSIMETER**

Dosímetro compuesto por un material plástico que se altera a medida que recibe radiaciones. Mediante un proceso de calentamiento durante su lectura, ese material emite un número de fotones proporcional a la dosis recibida. Contando esos fotones, resulta posible estimar la dosis a la que fue expuesto.

### **VACOSS - VARIABLE CODING SEAL SYSTEM**

Sello electrónico que permite almacenar los momentos en que se produjeron la apertura y el cierre de un cable de fibra óptica que se utiliza como medida de contención para materiales nucleares. Puede verificarse en la instalación por medio de un lector portátil (*laptop*).

### **VDIS – VIDEO DIGITAL IMAGE SURVEILLANCE SYSTEM**

Sistema de vigilancia digital compuesto por una cámara y un módulo de grabación digital del tipo DCM-14, ambos montados sobre un gabinete sellable. Almacena las imágenes en memoria tipo flash. Funciona con alimentación de corriente continua externa o con una fuente de alimentación de CA/CC ubicada dentro del gabinete (VDIS modificado).

### **VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

Sistema integral para la detección de elementos combustibles quemados que se desplazan entre el reactor y la piletita de almacenamiento o las esclusas. Incluye un conjunto de detectores redundantes que permite identificar los ítems y la dirección del movimiento de los elementos combustibles. Registra todos los cambios detectados en los niveles de radiación y efectúa un conteo de los elementos desplazados en cada dirección. Posee un servidor para procesamiento y almacenamiento de los datos que, a su vez, se pueden retirar en un disco magnético-óptico para su análisis por parte de los inspectores.

### **MUX – MULTIPLEX CCTV SYSTEM**

A surveillance system consisting of multiple video cameras with sequential storage of images in VHS tapes by means of a video commutator. It is used in CANDU type reactors.

### **NDA – NON-DESTRUCTIVE ANALYSIS**

A set of measuring techniques in which the physical and chemical properties of the analyzed material are not altered. In the field of safeguards, the concentration and enrichment of nuclear materials are determined by these techniques, by the way of the radiation they emit or of the attenuation that they produce on external radiation beams.

### **PIV-PHYSICAL INVENTORY VERIFICATION**

An inspection activity performed by ABACC and IAEA inspectors in order to verify the physical inventory declared by the operator and that closes the period of balance of nuclear material in the facility. This activity is accomplished immediately after or during the physical inventory done by the operator and consists in the determination of the total amount of nuclear material existing at a given moment, by means of measurements or estimates based on measurements.

### **SDIS-SURVEILLANCE DIGITAL IMAGE SYSTEM**

A fixed digital surveillance system. It can be provided with up to six digital cameras of DVIS type. It also comprises a central unit of control composed of an uninterrupted energy supply system and a server for the secondary storage of images, which are recorded on removable discs. This system can be utilized optionally for remote monitoring.

### **SFNC-SPENT FUEL NEUTRON COUNTER**

A system used to verify if the fuel elements stored in the pool are actually spent. This device consists of a neutron detector with a counter of pulses, which is assembled on a mechanical support that allows it to be installed among the spent fuel elements in the pool.

### **SJAR-SOFTWARE FOR JOINT AUDITING OF RECORDS**

A software for the joint auditing of records by ABACC and the IAEA. Being presently at the final stage of negotiations between the two agencies, SJAR shall be utilized by both parties for the auditing of records during facilities inspections, besides generating the informations in a format suitable to be inserted in ABACC's and the IAEA's inspections reports.

### **TLD-THERMOLUMINESCENT DOSIMETER**

A dosimeter consisting of a plastic material which changes itself when exposed to radiation. By means of a heating process during its reading, this material emits a number of photons which is proportional to the dose received. It is possible to estimate the dose to which it was exposed by counting these photons.

### **VACOSS-VARIABLE CODING SEAL SYSTEM**

An electronic seal that allows to store the moments of aperture and closure of a cable of optical fiber. It is utilized as a way of contention of nuclear materials. It can be verified at the facility by means of portable reader (*laptop*).

### **VDIS-VIDEO DIGITAL IMAGE SURVEILLANCE SYSTEM**

A digital surveillance system which comprises a camera and a digital recording module of the DCM-14 type, both of which are installed in a sealable cabinet. It stores images in a flash-type memory. It operates with an external direct-current supply or with an energy source AC/DC, located inside the cabinet (modified VDIS).

### **VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

An integrated system to count the spent fuel elements that pass through the access channel to the storage pool or the transfer gate. It contains a set of redundant detectors to identify the direction in which the fuel is moving. Besides that, it records all the detected changes of radiation levels and counts the elements which are transferred in each direction. It comprises a server for the processing and storage of the information, which is recorded in a magneto-optic disc in order to be analyzed by the inspectors.

**QUADRO PROFISSIONAL DA ABACC EM 2003**  
**PLANTEL PROFESIONAL DE ABACC EN EL AÑO 2003**  
**ABACC'S PROFESSIONAL STAFF IN 2003**



