



ABACC

2004

RELATÓRIO ANUAL

INFORME ANUAL

ANNUAL REPORT



## COMISSÃO DA ABACC NO ANO DE 2004

## COMISIÓN DE ABACC EN EL AÑO 2004

## THE ABACC'S COMMISSION IN 2004



### PELA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

### POR LA REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL

### FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

**Antonio José Vallim Guerreiro**

DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

DIRECTOR GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE ORGANISMOS INTERNACIONALES

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

GENERAL DIRECTOR OF THE DEPARTMENT OF INTERNATIONAL AGENCIES

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS

**Odair Dias Gonçalves**

PRESIDENTE DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA NUCLEAR

PRESIDENT OF THE BRAZILIAN NUCLEAR ENERGY COMMISSION

### PELA REPÚBLICA ARGENTINA

### POR LA REPÚBLICA ARGENTINA

### ARGENTINE REPUBLIC

**Renato Carlos Sersale di Cerisano**

DIRETOR GERAL DE SEGURANÇA INTERNACIONAL, ASSUNTOS NUCLEARES E ESPACIAIS

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES, COMÉRCIO INTERNACIONAL E CULTO

DIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD INTERNACIONAL, ASUNTOS NUCLEARES Y ESPACIALES

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO

GENERAL DIRECTOR OF INTERNATIONAL SECURITY, NUCLEAR AND SPACE AFFAIRS

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS, INTERNATIONAL TRADE AND WORSHIP

**Diana Clein**

(até 02/08/2004 | hasta el 02/08/2004 | until Aug. 2, 2004)

**Raúl Oscar Racana**

(a partir de 06/09/2004 | a partir de 06/09/2004 | as of Sept. 6, 2004)

PRESIDENTES DA AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR

PRESIDENTES DE LA AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR

PRESIDENTS OF THE NUCLEAR REGULATORY AUTHORITY

### ATUARAM COMO MEMBROS ALTERNOS

### ACTUARON COMO MIEMBROS ALTERNOS

### DEPUTY MEMBERS

**Ana Maria Sampaio Fernandes**

(ALTERNO DE ANTONIO GUERREIRO)

(ALTERNO DE ANTONIO GUERREIRO)

(DEPUTY FOR ANTONIO GUERREIRO)

**Laércio Antonio Vinhas**

(ALTERNO DE ODAIR DIAS GONÇALVES)

(ALTERNO DE ODAIR DIAS GONÇALVES)

(DEPUTY FOR ODAIR DIAS GONÇALVES)

**Nélida Contreras de Ecker**

(ALTERNO DE RENATO SERSALE)

(ALTERNO DE RENATO SERSALE)

(DEPUTY FOR RENATO SERSALE)

**Gabriel Enrique Terigi**

(ALTERNO DE DIANA CLEIN)

(ALTERNO DE DIANA CLEIN)

(DEPUTY FOR DIANA CLEIN)

### SECRETARIA DA ABACC EM 2004

### SECRETARÍA DE LA ABACC EN 2004

### ABACC'S SECRETARIAT IN 2004

**Elias Palacios**

SECRETÁRIO

SECRETARIO

SECRETARY

**José Mauro Esteves dos Santos**

SECRETÁRIO ADJUNTO

SECRETARIO ADJUNTO

JOINT SECRETARY

## CAMINHOS

Partindo de uma perspectiva de quem procura enxergar amplos horizontes e, ao mesmo tempo, visualiza o passado levando em conta um processo histórico repleto de acontecimentos que dizem respeito a grandes interesses políticos, tecnológicos e econômicos, o tema deste relatório trata de algo que está sempre presente seja no passado, no futuro ou em tempo real: caminhos.

No caso da ABACC, trajetórias que levaram a uma realidade bem sucedida. Rumos que se pretende tomar para que esse sucesso seja uma constante no trabalho conjunto entre a Argentina e o Brasil no campo das salvaguardas nucleares. E é por essa razão que emana dos que fazem a ABACC existir a consciência de que é preciso estar atento às rotas que vêm sendo construídas em um contexto mundial pelas mais diversas nações, objetivando um destino positivo para o setor nuclear.

## CAMINOS

A partir de la perspectiva de quien trata de abarcar amplios horizontes y, al mismo tiempo, visualiza el pasado teniendo en cuenta un proceso histórico repleto de acontecimientos referidos a grandes intereses políticos, tecnológicos y económicos, el tema de este informe tiene que ver con algo que está siempre presente, ya sea en el pasado, en el futuro o en tiempo real: caminos.

En el caso de la ABACC, trayectorias que han llevado a una realidad muy exitosa. Rumbos que se pretenden tomar para que ese éxito sea una constante en el trabajo conjunto entre Argentina y Brasil en el campo de las salvaguardias nucleares. Y es por esta razón que, de quienes constituyen la ABACC, surge la conciencia de que es preciso estar atentos a las tendencias que se están dando en el contexto mundial, en diversas naciones, permitiendo visualizar un destino positivo para el sector nuclear.

## PATHS

From the perspective of those who encompass a broad horizon and, at the same time, visualizes the past considering its historical process full with facts related to large political, technological and economic interests, this reports has to do with something that always will be present in the past, future and real time: the paths.

In what respects ABACC, these paths were the routes taken by Argentina and Brazil to a successful reality in the field of nuclear safeguards. In this connection, the understanding that it is important to be aware to the routes that are being built, in the world's context, and that will led the nuclear sector to excellent destinations, arises from those who are responsible for ABACC.

Os caminhos percorridos pela ABACC até o momento falam de uma história entremeada por questões nada simples, mas que foram coordenadas com a diplomacia e a inteligência daqueles que buscavam vitórias. Os trajetos hoje idealizados para um futuro não muito distante possuem a marca dos que anseiam expandir seu alcance, explorar novas alternativas e ampliar seus valores.

Este relatório é uma homenagem aos pacíficos caminhos argentinos e brasileiros que vêm sendo percorridos dentro do mandato estabelecido por ambos os países e levando a excelentes destinos.

Los caminos recorridos por la ABACC hasta el momento hablan de una historia en la que se han entremezclado cuestiones nada simples, pero que fueron coordinadas con la diplomacia y la inteligencia de quienes iban en procura de victorias. Los trechos que hoy se idealizan para un futuro no muy distante llevan la marca de quienes ansían extender su alcance, explorar nuevas alternativas y ampliar sus valores.

Este informe es un homenaje al tránsito pacífico de argentinos y brasileños por los caminos recorridos en el marco establecido por ambos países y que han llevado a un destino de excelencia.

The trajectory of ABACC, so far, evinces a history intermingled with issues far from simple and that were coordinated with the intelligence and the diplomacy of those aimed to success.

Today, the pathway devised for the future have the sign to those longing to expand its scope, explore new alternatives and broaden its values.

This report is homage to the peaceful paths that Argentina and Brazil have taken, within the mandate established by both countries, to excellent destinations.

# APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas pela Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) durante 2004. A partir do trabalho realizado, é possível afirmar que não foi detectado qualquer indício de desvio de materiais nucleares para atividades não permitidas pelo Acordo Bilateral entre o Brasil e a Argentina para o Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear e pelo Acordo Quadripartite firmado entre os dois países, a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

O ano de 2004 foi de intensas atividades na ABACC, entre as quais vale citar a retomada da negociação com a AIEA do enfoque de salvaguardas para a usina de enriquecimento isotópico das Indústrias

Nucleares do Brasil (INB) o qual, desde seu início, tem como base o enfoque aprovado pela ABACC. Merece destaque também o cumprimento das metas de salvaguardas na Central Nuclear Atucha I, na Argentina, que já opera há mais de 30 anos e que exigiu ampla coordenação e colaboração com a *Autoridad Regulatoria Nuclear*, o operador e a AIEA.

No desenvolvimento de suas atividades técnicas, a ABACC realizou 103 inspeções com um esforço de 401 inspetores-dia e promoveu as atualizações de registros contábeis correspondentes a 498 relatórios recebidos da Argentina e do Brasil. Ademais, foi dada continuidade ao desenvolvimento e à implantação do sistema computacional de

# PRESENTACIÓN

Este informe presenta las actividades desarrolladas por la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC) durante 2004. Sobre la base del trabajo realizado, se puede afirmar que no se ha detectado indicio alguno de desvío de materiales nucleares hacia actividades no permitidas por el Acuerdo Bilateral entre Brasil y Argentina para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear y por el Acuerdo Cuatripartito firmado entre ambos países, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

El año 2004 fue de intensas actividades en la ABACC, entre las que es digno citar la reanudación de la negociación con el OIEA del enfoque de salvaguardias para la planta de enriquecimiento isotópico de *Industrias*

*Nucleares do Brasil* (INB) que, desde su inicio, tiene como base el enfoque aprobado por la ABACC. También merece destacarse el cumplimiento pleno de los objetivos técnicos de salvaguardias en la Central Nuclear Atucha I, en Argentina, la que ya ha estado en operación durante más de 30 años, lo que exigió una amplia coordinación y colaboración con la Autoridad Regulatoria Nuclear, el operador y el OIEA.

En el desarrollo de sus actividades, la ABACC realizó 103 inspecciones, con un esfuerzo de 401 inspectores-día y generó las actualizaciones de registros contables correspondientes a 498 informes recibidos de Argentina y de Brasil. Además, se le dio continuidad al desarrollo y a la implementación del sistema computarizado del banco de datos

# INTRODUCTION

This report describes the activities performed by the Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) during 2004. On the basis of the work performed, it can be stated that no indications have been found of any diversion of nuclear materials to activities prohibited by the Bilateral Agreement between Brazil and Argentina for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy and by the Quadripartite Agreement undersigned by both countries, ABACC and International Atomic Energy Agency (IAEA).

2004 was a year of intense activities at the ABACC; among them, one worth to be noted that is the restart of the negotiations with the IAEA concerning the safeguards approach for the isotopic enrichment plant

of *Industrias Nucleares do Brasil* (INB) that, from its very beginning, was based on the approach approved by the ABACC. Another issue to be highlighted is the compliance with the safeguards goals at the Atucha I Nuclear Power Plant, in Argentina, which has already been in operation for over 30 years and has required extensive coordination and cooperation with the Nuclear Regulatory Authority, the operator and the IAEA.

While developing its technical activities, the ABACC performed 103 inspections, which involved the dedication of 401 inspectors/day, and promoted the updates of accounting records corresponding to 498 reports received from Argentina and Brazil. Additionally, work continued

banco de dados de inspeções que permite, inclusive, a sua utilização pelos inspetores no campo.

No âmbito das atividades institucionais, a ABACC marcou uma fase de transformações com uma nova presença tanto em seu relatório anual quanto no periódico *ABACC News*. O foco nos resultados e o interesse em proporcionar uma visão ampla e realista sobre as atividades da Instituição representaram fatores determinantes para a mudança do relatório anual que teve renovada a sua identidade enfatizando a parceria bem sucedida entre a Argentina e o Brasil. O *ABACC News* foi aperfeiçoado no intuito de obter um alcance cada vez maior na comunidade de salvaguardas.

No campo das atividades administrativas e financeiras é importante mencionar que as contas da ABACC foram mais uma vez auditadas por empresa independente, tendo sido aprovadas de acordo com as normas e regulamentos da Instituição.

Finalmente, é importante citar ainda a renovação do quadro de pessoal da ABACC que, seguindo uma tendência iniciada em 2002, passou a receber novos oficiais que devem trazer à Instituição as idéias inovadoras que deverão orientar a Agência no futuro. A Secretaria gostaria de registrar, no entanto, seu profundo agradecimento pela colaboração prestada pelos oficiais que gradualmente vão deixando seus quadros, na certeza de que sua lembrança e trabalho permanecerão vivos para sempre na história da ABACC.

de inspecciones, lo que permite, incluso, su utilización por parte de los inspectores en el campo.

En el ámbito de las actividades institucionales, la ABACC vivió una etapa de transformaciones, renovando el contenido e imagen tanto de su informe anual como del periódico *ABACC News*. El enfoque en los resultados y el interés por proporcionar una visión amplia y realista de las actividades de la Institución constituyeron factores determinantes en el cambio del informe anual que vio renovada su identidad, con énfasis en la muy exitosa relación entre Argentina y Brasil. Se siguió mejorando el *ABACC News*, lográndose un alcance cada vez mayor en la comunidad de salvaguardias.

En la área de las actividades administrativas y financieras, es importante mencionar que las cuentas de la ABACC fueron auditadas una vez más por una empresa independiente y que se las aprobó según las normas y reglamentaciones de la Institución.

Por último, también es importante citar la renovación del plantel de personal de la ABACC, siguiendo una tendencia iniciada en 2002, por la que se comenzó a recibir a nuevos oficiales que, se espera, llegan a la Institución portando las ideas innovadoras que deberán orientar a la Agencia en el futuro. Por otra parte, la Secretaría desea expresar su profundo agradecimiento por la colaboración recibida de todos los oficiales que gradualmente van abandonando su plantel, en la certeza de que su recuerdo y su labor permanecerán vivos para siempre en la historia de la ABACC.

to be performed in the development and application of the inspection database computerized system, which does also allow for its update by the inspectors in the field.

In so far as institutional activities are concerned, the ABACC experienced a transformation stage by renewing the contents and the appearance of both its annual report and the *ABACC News* journal. The focus on results and the interest for providing a broad and realistic view of the activities performed by the Institution became relevant factors in the modification of the annual report, whose identity was renewed with emphasis on the successful partnership between Argentina and Brazil. The *ABACC News* was improved in an attempt to expand its availability within the safeguards community.

In the field of administrative and financial activities, a fact to be mentioned is that, once again, ABACC's accounts were audited by an independent company and were approved in accordance with the Institution's standards and regulations.

Finally, an important issue to be mentioned is the renewal of ABACC's staff, following a tendency started in 2002, by which new officers, who are expected to bring along innovative ideas that shall be leading the future activities of the Agency, were received. In this opportunity, the Secretariat wishes to express its deepest appreciation for the cooperation provided by the officers who are gradually abandoning its team, in the certainty that their memories and their work will live forever in ABACC's history.

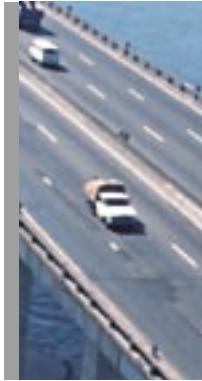
### ELÍAS PALACIOS

Secretário da ABACC  
Período 2003-2004

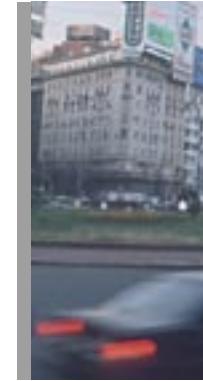
Secretario de la ABACC  
Período 2003-2004

Secretary of the ABACC  
Term 2003-2004

# TABLE OF CONTENTS



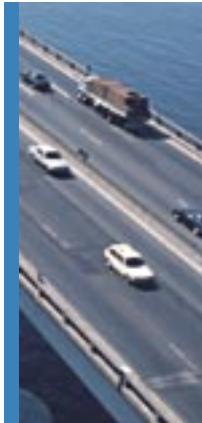
## 06 THE COMMISSION'S ACTIVITIES



## 10 TECHNICAL ACTIVITIES

- 12 Relevant activities in the Common System of Accounting and Control (SCCC)
- 16 Application of safeguards
- 26 Interaction with the IAEA
- 30 Coordination and cooperation with the national authorities
- 32 Technical cooperation
- 34 Strengthening of the technical capacity
- 41 Prospects for 2005

# ÍNDICE



## 06 ATIVIDADES DA COMISSÃO



## 10 ACTIVIDADES TÉCNICAS

- 12 Actividades de relevancia en el Sistema Común de Contabilidad y Control (SCCC)
- 16 Aplicación de Salvaguardias
- 26 Interacción con el OIEA
- 30 Coordinación y cooperación con las autoridades nacionales
- 32 Cooperación técnica
- 34 Fortalecimiento de la capacidad técnica
- 41 Perspectivas para el año 2005

# ÍNDICE

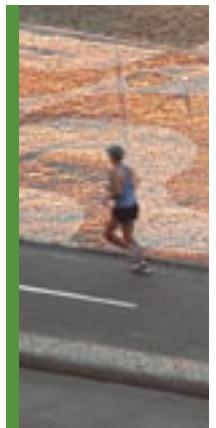


## 06 ATIVIDADES DA COMISSÃO



## 10 ATIVIDADES TÉCNICAS

- 12 Atividades de destaque no Sistema Comum de Contabilidade e Controle (SCCC)
- 16 Aplicação de salvaguardas
- 26 Interacção com a AIEA
- 30 Coordenação e cooperação com as autoridades nacionais
- 32 Cooperação técnica
- 34 Fortalecimento da capacidade técnica
- 41 Perspectivas para o ano de 2005



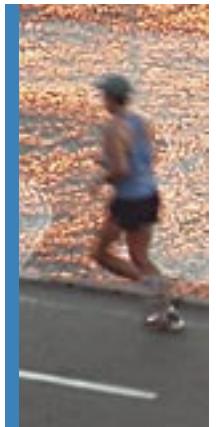
42 **ATIVIDADES INSTITUCIONAIS**



50 **ATIVIDADES  
ADMINISTRATIVO-FINANCEIRAS**



56 **GLOSSÁRIO**



42 **ACTIVIDADES INSTITUCIONALES**



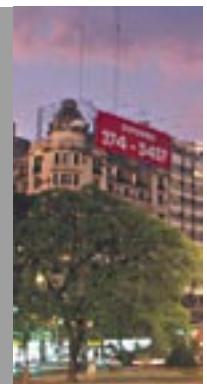
50 **ACTIVIDADES  
ADMINISTRATIVO-FINANCIERAS**



56 **GLOSARIO**



42 **INSTITUTIONAL ACTIVITIES**



50 **ADMINISTRATIVE AND  
FINANCIAL ACTIVITIES**

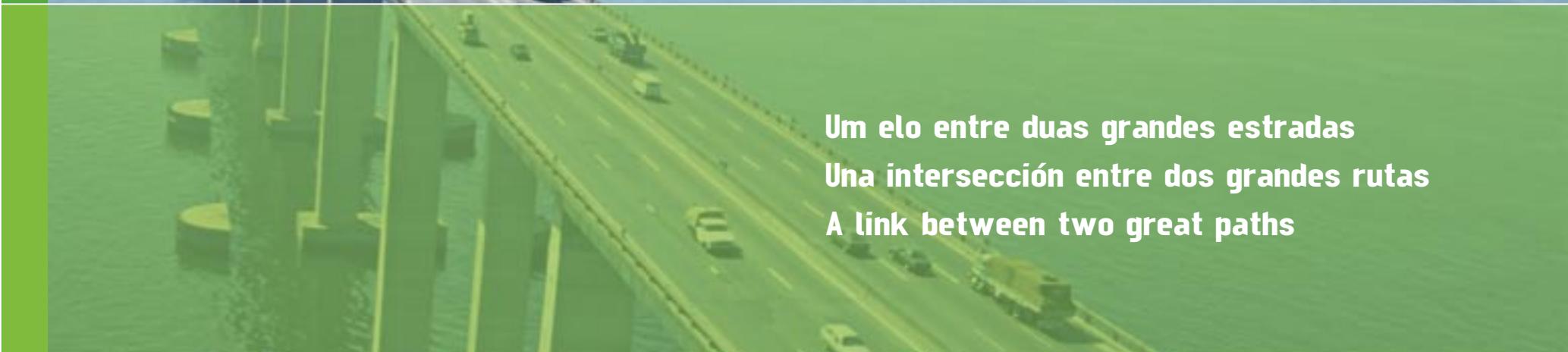


56 **GLOSSARY**

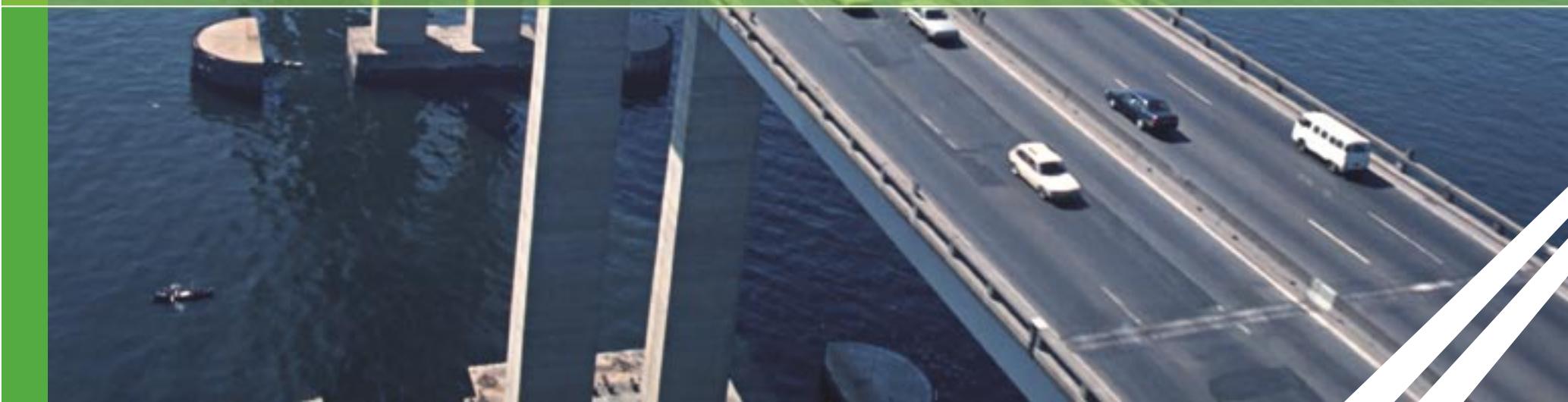
Ponte Rio-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

Puente Rio-Niterói, Río de Janeiro, Brás

Rio-Niterói Bridge, Rio de Janeiro, Brazil



**Um elo entre duas grandes estradas  
Una intersección entre dos grandes rutas  
A link between two great paths**



## ATIVIDADES DA COMISSÃO

## ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

## THE COMMISSION'S ACTIVITIES



## ATIVIDADES DA COMISSÃO

Em seu trabalho permanente de orientação da Secretaria da ABACC, a Comissão desenvolveu diversas atividades que coordenaram a linha de atuação da Agência ao longo de 2004.

A Comissão reuniu-se por três vezes durante o ano. Na primeira reunião, em abril, foram aprovados o Balanço Econômico e Financeiro e o Relatório de Auditoria de 2003 da Instituição que indicaram que os gastos e procedimentos administrativos e financeiros da ABACC foram realizados conforme as normas apropriadas e as diretrizes estabelecidas pela Comissão. Ainda nesse encontro, foi apresentado e aprovado o Relatório Anual de 2003.

No âmbito das atividades técnicas da ABACC, a Comissão recebeu e aprovou as recomendações do grupo assessor *ad hoc*, criado para auxiliá-la na análise do enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), em Resende, no Rio de Janeiro, determinando que a Secretaria examinasse, juntamente com a autoridade nacional brasileira, as medidas para sua implementação. Ainda nessa oportunidade, os membros da Comissão puderam conhecer os equipamentos adquiridos pela Secretaria para a implementação do enfoque de salvaguardas da usina.

## ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

En su trabajo permanente de orientación a la Secretaría de la ABACC, la Comisión desarrolló diversas actividades que fijaron la línea de actuación de la Agencia a lo largo de 2004.

La Comisión se reunió en tres ocasiones durante el año. Durante la primera reunión, en abril, se aprobaron el Balance Económico y Financiero y el Informe de Auditoría de 2003 de la Institución, indicándose que los gastos y los procedimientos administrativos y financieros de la ABACC se realizaron conforme a las normas apropiadas y a las directivas establecidas por la Comisión. También en ese encuentro se presentó y se aprobó el Informe Anual de 2003.

En el ámbito de las actividades técnicas de la ABACC, la Comisión recibió y aprobó las recomendaciones del grupo asesor *ad hoc*, creado para asistirla en el análisis del enfoque de salvaguardias de la planta de enriquecimiento de *Industrias Nucleares do Brasil* (INB), de Resende, Río de Janeiro, determinándose que la Secretaría examinase, junto con la autoridad nacional brasileña, las medidas destinadas a su implementación. También en esa oportunidad, los miembros de la Comisión pudieron conocer los equipos adquiridos por la Secretaría para la puesta en marcha del enfoque de salvaguardias de la planta.

## THE COMMISSION'S ACTIVITIES

In its permanent tasks providing orientation to ABACC's Secretariat, the Commission performed various activities for the coordination of the Agency's line of action throughout 2004.

The Commission met three times during the year. During the first meeting, in April, the Institution's Economic and Financial Balance Sheet and the 2003 Auditors' Report were approved, indicating that the expenditures and the administrative and financial activities of the ABACC had been performed in accordance with the appropriate regulations and with the guidelines fixed by the Commission. During the same meeting, the 2003 Annual Report was presented and approved.

In the field of ABACC's technical activities, the Commission received and approved the recommendations made by the *ad-hoc* advisory group created to cooperate in the analysis of the safeguards approach of the enrichment plant of *Industrias Nucleares do Brasil* (INB), at Resende, Rio de Janeiro. The Commission established that the Secretariat, along with the Brazilian national authority, should analyze the necessary measures for their implementation. Also during the aforementioned meeting, the members of the Commission could get to know the equipment units purchased by the Secretariat for the implementation of the plant's safeguards approach.

Também naquela reunião, foi discutida a renovação dos contratos dos oficiais de Operações e de Contabilidade argentinos e aprovada a inclusão de novos inspetores no quadro da ABACC.

A segunda reunião ocorreu em julho, durante a qual a Comissão da ABACC aprovou o Plano de Trabalho e do Orçamento de 2005. O valor aprovado foi de até US\$ 3.050.000,00 (três milhões e cinqüenta mil dólares). Ainda na mesma reunião, a Comissão da ABACC tomou conhecimento de que as medidas propostas pelo grupo *ad hoc* haviam sido incorporadas ao enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento da INB, conforme determinado na reunião de abril. Nessa oportunidade, a Comissão aprovou o Ajuste de Mútua Cooperação entre a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e a ABACC, ressaltando sua

importância para o desenvolvimento de trabalhos conjuntos e sua contribuição para os sistemas de salvaguardas das duas organizações.

A terceira reunião da Comissão aconteceu em dezembro, durante a qual a Secretaria apresentou o andamento das negociações sobre o enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento da INB, além de outros assuntos relativos às atividades técnicas e administrativo-financeiras da ABACC. Além disso, foi aprovada a contratação da Oficial de Operações, a Sra. Laura Beatriz Castro, em substituição ao Sr. Horacio Lee González, cujo contrato terminaria no início de 2005. Na mesma ocasião, foi assinada a ata de transmissão da Secretaria da ABACC por meio da qual o Dr. José Mauro Esteves dos Santos assumiu a Secretaria da ABACC para o período 2004-2005, tornando-se o Eng. Elías Palacios o Secretário-adjunto da Instituição.

También en esa reunión se analizó la renovación de los contratos de los oficiales de Operaciones y de Contabilidad argentinos y se aprobó la inclusión de nuevos inspectores en el plantel de la ABACC.

La segunda reunión tuvo lugar en julio, ocasión en la que la Comisión de la ABACC aprobó el Plan de Trabajo y Presupuesto de 2005. El valor aprobado fue de hasta U\$S 3.050.000,00 (tres millones cincuenta mil dólares). También en la misma reunión, la Comisión de la ABACC tomó conocimiento de que las medidas propuestas por el grupo *ad hoc* habían sido incorporadas al enfoque de salvaguardias de la planta de enriquecimiento de INB, conforme a lo determinado en la reunión de abril. En esa oportunidad, la Comisión aprobó el Ajuste de Mutua Cooperación entre la *Comissão*

*Nacional de Energia Nuclear* (CNEN) y la ABACC, señalando su importancia para el buen desempeño de los trabajos de ambas organizaciones.

La tercera reunión de la Comisión se realizó en diciembre y, durante la misma, la Secretaría presentó la marcha de las negociaciones sobre el enfoque de salvaguardias de la planta de enriquecimiento de INB, así como otros aspectos relacionados con las actividades técnicas y administrativo-financieras de la ABACC. Además, se aprobó la contratación de la Oficial de Operaciones, Sra. Laura Beatriz Castro, en sustitución del Sr. Horacio Lee González, cuyo contrato terminaría a principios de 2005. En la misma ocasión, se firmó el acta de transmisión de la Secretaría de la ABACC por medio de la cual el Dr. José Mauro Esteves dos Santos tomó a su cargo la Secretaría de la ABACC para el período 2004-2005, convirtiéndose el Ing. Elías Palacios en el Secretario-adjunto de la Institución.

Furthermore, in the same meeting, the renewal of the contracts of the Argentine Operations and Accounting officers was discussed and the inclusion of new inspectors in ABACC's pool was approved.

The second meeting took place in July, when the ABACC's Commission approved the Work Plan and Budget for 2005. The approved value amounted up to US\$ 3,050,000.00 (three million and fifty thousand US dollars). During the same meeting, the ABACC's Commission was informed of the fact that the measures proposed by the *ad-hoc* group had been included in the safeguards approach of the INB's enrichment plant, following the decision made in the April meeting. In this occasion, the Commission approved the Mutual Cooperation Agreement between the *Comissão Nacional de Energia Nuclear* (CNEN)

and the ABACC, highlighting its importance for the development of the joint work and its contribution to the safeguards systems of both organizations.

The third meeting of the Commission was held in December. During this meeting the Secretariat reported the negotiations concerning the safeguards approach for INB's enrichment plan, as well as other issues related to technical and administrative-financial activities of the ABACC. Additionally, the recruitment of Operations Official, Mrs. Laura Beatriz Castro was approved for replacing Mr. Horacio Lee González, whose contract would come to an end in early 2005. In this occasion, the minutes were signed for the transmission of ABACC's Secretariat; thus, Dr. José Mauro Esteves dos Santos took over as ABACC's Secretary for the 2004-2005 period, while Eng. Elias Palacios became the Institution's Joint Secretary.

Obelisco na Avenida 9 de julho, Buenos Aires, Argentina



Obelisco en la Avenida 9 de julio, Buenos Aires, Argentina



Obelisk at 9 de Julio Avenue, Buenos Aires, Argentine

**Percorrendo a melhor trajetória  
Recorriendo la mejor trayectoria  
Following the best route**

## ATIVIDADES TÉCNICAS

## ACTIVIDADES TÉCNICAS

## TECHNICAL ACTIVITIES

## RELEVANT ACTIVITIES WITHIN THE COMMON SYSTEM FOR ACCOUNTING AND CONTROL OF NUCLEAR MATERIALS (SCCC)

The most outstanding activities in 2004 were the tasks related to the safeguards approach for INB's commercial enrichment plant and the compliance with the

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

Las principales actividades de relevancia que tuvieron lugar en 2004 fueron la continuación de los trabajos relacionados con el enfoque de salvaguardias para la planta comercial de enriquecimiento de INB y el cumplimiento pleno

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

As atividades de maior destaque em 2004 foram os trabalhos relacionados ao enfoque de salvaguardas para a usina comercial de enriquecimento da INB e o cumprimento das metas de salvaguardas na *Central Nuclear*

*Atucha I*, conforme as diretrizes atuais para avaliação de reatores recarregáveis em serviço (*on load reactors*) e atendendo aos critérios de salvaguardas da AIEA.

## Salvaguardas na usina comercial de enriquecimento isotópico das Indústrias Nucleares do Brasil (INB)

Para o ano de 2004, a Secretaria da ABACC estabeleceu como meta a implementação do enfoque de salvaguardas, acordado pela Secretaria da ABACC em setembro de 2003, e a retomada das negociações com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) no contexto do Acordo Quadripartite.

con los objetivos técnicos de salvaguardias en la Central Nuclear Atucha I, según los lineamientos actuales para la evaluación de reactores recargables en servicio (*on load reactors*), reflejados en los criterios de salvaguardias del OIEA.

## Salvaguardias en la planta comercial de enriquecimiento isotópico de Indústrias Nucleares do Brasil (INB)

Para el año 2004, la Secretaría de la ABACC estableció como meta la implementación del enfoque de salvaguardias, acordado por la Secretaría de la ABACC en septiembre de 2003 y la reanudación de las negociaciones con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en el contexto del Acuerdo Cuatripartito.

safeguards objectives at the *Central Nuclear Atucha I*, on the basis of the current guidelines for the evaluation of on-load reactors and following the IAEA's safeguards criteria.

## Safeguards at the commercial isotopic enrichment plant of *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB)

For 2004 the Secretariat of ABACC established as goals the implementation of the safeguards approach, as agreed by ABACC's Secretariat in September 2003, and the restart of the negotiations with the International Atomic Energy Agency (IAEA) within the framework of the Quadripartite Agreement.



Uso de colar de nêutrons em elemento combustível na INB

Uso del collar de neutrones en un elemento combustible en la INB

Using the neutron collar in a fuel assembly at INB

Em ambas as atividades foram feitos progressos importantes. A Comissão da ABACC decidiu convocar um grupo *ad hoc* de especialistas em instalações sensíveis no intuito de avaliar o enfoque desenvolvido pela Secretaria. O referido grupo se reuniu em fevereiro de 2004. Como resultado dos estudos realizados, o grupo *ad hoc* recomendou que fossem implementadas medidas adicionais aprovadas pela Comissão da ABACC no mês de abril e introduzidas num anexo ao documento acordado pela Secretaria da ABACC e pelo Brasil em setembro de 2003. O anexo foi aceito pela autoridade nacional brasileira e encontra-se em vigor.

En ambas actividades se lograron avances importantes. La Comisión de la ABACC decidió convocar al grupo *ad hoc* de expertos en instalaciones sensibles a fin de evaluar el enfoque desarrollado por la Secretaría. Dicho grupo se reunió en febrero de 2004. Como resultado de los estudios realizados, el grupo *ad hoc* recomendó que se pusieran en práctica las medidas adicionales que fueron aprobadas por la Comisión de la ABACC en el mes de abril y se incluyeron en un anexo al documento acordado por la Secretaría de la ABACC y Brasil en septiembre de 2003. El anexo fue aceptado por la autoridad nacional brasileña y se encuentra en vigencia.

Important progress was made in both activities. The ABACC's Commission decided to summon an *ad-hoc* group of specialists in sensitive facilities in order to evaluate the approach developed by the Secretariat. The aforementioned group met in February 2004. As a result of the studies performed, the *ad-hoc* group recommended the implementation of a number of actions which were approved by the ABACC's Commission in April and included in an attachment to the document agreed by the ABACC's Secretariat and Brazil in September 2003. The attachment was accepted by the Brazilian national authority and is currently in force.

No que se refere à retomada das negociações com a Agência Internacional de Energia Atômica, foi desenvolvido, em colaboração com a parte brasileira, um procedimento para auxiliar na aplicação do enfoque de salvaguardas, em particular, durante as inspeções não anunciadas. Em reunião realizada em setembro de 2004, na cidade de Viena, o Brasil apresentou sua proposta à AIEA e à ABACC e as negociações foram retomadas.

Naquela reunião, foram discutidas propostas de procedimentos que permitissem verificar as informações de projeto da primeira cascata

da usina, sem acesso visual às centrífugas. Em uma visita técnica à usina, realizada em novembro de 2004, com a participação da ABACC e da AIEA, foi testado e aprovado um método baseado no emprego de fotografias. A aprovação desse método permitiu efetuar satisfatoriamente a verificação inicial das informações de projeto da cascata I. Convém ressaltar a colaboração da CNEN, do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) e da INB para alcançar uma solução satisfatória.

Con relación al reinicio de las negociaciones con el Organismo Internacional de Energía Atómica, se desarrolló, en colaboración con la parte brasileña, un procedimiento para facilitar en la aplicación del enfoque de salvaguardias, principalmente durante las inspecciones no anunciadas. En la reunión realizada en septiembre de 2004 en la ciudad de Viena, Brasil presentó su propuesta al OIEA y a la ABACC y se reiniciaron las negociaciones.

En aquella reunión, se discutieron propuestas de procedimientos que permitiesen verificar la información de diseño de la primer cascada de

la planta, sin acceso visual a las centrífugas. Durante una visita técnica a la planta, realizada en noviembre de 2004, con la participación de ABACC y del OIEA, se hicieron pruebas y se aprobó un método basado en fotografías. La aprobación de este método permitió efectuar satisfactoriamente la verificación inicial de la información de diseño de la cascada I. Es conveniente resaltar el alto grado de colaboración entre la CNEN, el *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP) y de INB para alcanzar una solución satisfactoria.

With regard to the restart of the negotiations with the International Atomic Energy Agency, a procedure was developed, in cooperation with the Brazilian party, which would aid in the application of the safeguards approach, particularly during unannounced inspections. During a meeting held in Vienna in September 2004, Brazil presented its proposal to the IAEA and to the ABACC and the negotiations were restarted.

During that meeting, proposals were discussed for a procedure that would allow to verify the project data of the first cascade of the plant,

without visual access to the centrifuges. During a technical visit to the plant performed in November 2004, with participation of the ABACC and the IAEA, a method based on the use of photographs was tested and approved. The approval of this method allowed to perform a satisfactory initial verification of the project data corresponding to cascade I. The cooperation received from the CNEN, the *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP) and INB, aimed at attaining a satisfactory solution, is worth being noted.



Mudança dos suportes de combustível  
em Atucha I

Cambio de las perchas de combustible  
en Atucha I

Change of the fuel holders at Atucha I

### *Central Nuclear Atucha I*

O cumprimento das atuais metas de salvaguardas em Atucha I, que já opera há 30 anos, exigiu uma ampla colaboração e coordenação entre a AIEA, ABACC, ARN e o operador da instalação. Para tanto, foi fundamental a aprovação do Sistema Integrado de Verificação e Contagem de Combustíveis Irradiados (VIFM) após a conclusão bem sucedida dos testes pré-operacionais conduzidos em dezembro de 2003.

### *Central Nuclear Atucha I*

El cumplimiento pleno de los objetivos actuales de salvaguardias en Atucha I, central que ya ha estado en operación durante 30 años, exigió una amplia colaboración y coordinación entre el OIEA, la ABACC, la ARN y el operador de la instalación. Por lo tanto, fue fundamental la aprobación del Sistema Integrado de Verificación y Conteo de Combustibles Irradiados (VIFM), luego de haberse concluido con éxito los ensayos pre-operacionales realizados en diciembre de 2003.

### *Central Nuclear Atucha I*

Compliance with the current safeguards goals at Atucha I, a plant that has been in operation for 30 years, demanded extensive collaboration and coordination among the IAEA, ABACC, ARN and the operator of the facility. Therefore, the approval of the VFM Integrated Fuel Monitor System (VIFM) was essential after the successful conclusion of the pre-operational tests performed in December 2003.

Os resultados obtidos permitiram postergar a verificação do inventário físico correspondente a 2003 até janeiro de 2004 – ocasião na qual foi realizada a reverificação completa do inventário de elementos combustíveis irradiados armazenados na instalação. A partir dos resultados obtidos pelo sistema de contenção e vigilância, essa atividade permitiu o cumprimento das metas de salvaguardas da central Atucha I para 2004.

Los resultados obtenidos ameritaron que la verificación del inventario físico correspondiente a 2003 se postergara hasta enero de 2004, ocasión en la que se realizó la reverificación completa del inventario de elementos combustibles irradiados almacenados en la instalación. A partir de los resultados obtenidos por el sistema de contención y vigilancia, esta actividad permitió cumplir plenamente con los objetivos de salvaguardias de la central Atucha I para 2004.

The results obtained allowed to postpone the verification of the physical inventory corresponding to 2003 until January 2004, when a complete re-verification was performed of the inventory of irradiated fuel elements stored in the facility. On the basis of the results obtained by the containment and surveillance system, this activity allowed the compliance with the safeguards goals concerning the Atucha I station in 2004.

## APLICAÇÃO DE SALVAGUARDAS

Durante 2004, 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 59 inspeções na Argentina e 45 inspeções no Brasil, que demandaram um esforço de inspeção de 401 inspetores-dia no campo, com uma disponibilidade de 811 inspetores-dia, conforme indica a tabela seguinte:

Na avaliação dos resultados das inspeções realizadas na Argentina e no Brasil, não foi encontrada qualquer discrepância relevante.

Vale destacar que, durante 2004, o esforço de inspeção realizado correspondeu ao previamente acordado entre a ABACC e a AIEA e deverá ser objeto de revisão conjunta em 2005.

A atualização do banco de dados de registros contábeis da ABACC envolveu o processamento de 2633 linhas de variações de inventário e 6453 linhas relativas ao inventário de material nuclear, correspondentes a 498 relatórios contábeis recebidos da Argentina e do Brasil. Os dados coletados nas 92 auditorias contábeis efetuadas durante as inspeções realizadas em 2004 foram utilizados para atualizar a base de dados de auditoria de registros, envolvendo o processamento de 211 linhas de dados de inventário e 840 linhas de atualização de dados contábeis.

## APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS

Durante 2004, 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 59 inspecciones en Argentina y 45 en Brasil, lo que exigió un esfuerzo de inspección de 401 inspectores-día en el campo, con una disponibilidad de 811 inspectores-día, según se indica en la tabla siguiente:

En la evaluación de los resultados de las inspecciones realizadas en Argentina y Brasil, no se encontró ninguna discrepancia relevante.

Cabe destacar que, durante 2004, el esfuerzo de inspección realizado correspondió al previamente acordado entre la ABACC y el OIEA. El mismo será objeto de revisión conjunta en 2005.

La actualización del banco de datos de registros contables de la ABACC incluyó el procesamiento de 2633 líneas de variaciones de inventario y de 6453 líneas referidas al inventario de material nuclear, correspondientes a 498 informes contables recibidos de Argentina y Brasil. Los datos recabados en las 92 auditorías contables efectuadas durante las inspecciones realizadas en 2004 se utilizaron para actualizar la base de datos de auditoría de registros, incluyendo el procesamiento de 211 líneas de datos de inventario y de 840 líneas de actualización de datos contables.

## APPLICATION OF SAFEGUARDS

During 2004, the ABACC, in coordination with the IAEA, continued with the routine and ad-hoc inspections at the nuclear facilities in both countries. 59 inspections were carried out in Argentina and 45 inspections in Brazil, which demanded an inspection effort of 401 inspectors/day in the field, with an availability of 811 inspectors/day, as shown in the following table:

No relevant discrepancies were found in the evaluation of the results of the inspections performed in Argentina and Brazil.

It must be noted that, during 2004, the inspection effort performed was in accordance with that previously agreed between the ABACC and the IAEA, and shall be submitted to their joint review in 2005.

The update of the ABACC's database of accounting records involved the processing of 2633 lines of inventory variation and 6453 lines referred to the inventory of nuclear materials, corresponding to 498 accounting reports received from Argentina and Brazil. The data collected during the 92 accounting audits carried out during the inspections performed in 2004 were used to update the database of accounting records, involving the processing of 211 lines of inventory data and 840 lines of accounting data updates.

**Tabela 1** | Inspeções e esforço de inspeção durante o ano de 2004

**Tabla 1** | Inspecciones y esfuerzo de inspección durante el año 2004

**Table 1** | Inspections and inspection effort during 2004

TIPO DE INSPEÇÃO TIPO DE INSPECCIÓN TYPE OF INSPECTION	Argentina	Brasil	Total
Verificação de inventário físico (PIV) Verificación de inventario físico (PIV) Physical inventory verification (PIV)	31	22	53
Inspeções interinas Inspecciones interinas Provisional inspections	28	18	46
Inspeções não anunciadas Inspecciones no anunciatas Unannounced inspections	0	4	4
Verificação do DIQ (DIV)* Verificación del DIQ (DIV)* DIQ (DIV)* verification	0	1	1
<b>TOTAL DE INSPEÇÕES TOTAL DE INSPECCIONES TOTAL INSPECTIONS</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>104</b>
Esforço de inspeção (em inspetor-dia) Esfuerzo de inspección (en inspector-día) Inspection effort (in inspectors/day)	268	133	401
Disponibilidade (em inspetor-dia) Disponibilidad (en inspector-día) Availability (in inspectors/day)	511	300	811

\* Design Information Questionnaire (DIQ) \* Design Information Verification (DIV)

Foi ainda dada continuidade à monitoração do desempenho do procedimento conjunto ABACC/AIEA para auditoria de registros, aprovado no mês de setembro.

A ABACC continuou o desenvolvimento e a implantação do sistema computacional e do banco de dados para o acompanhamento e registro das atividades de inspeção. O Sistema de Base de Dados de Operações está em pleno funcionamento, inclusive com o módulo que permite a utilização do programa pelos inspetores em campo (módulo *laptop*).

A ABACC prosseguiu com a manutenção, teste e calibração dos equipamentos e sistemas de vigilância localizados nas instalações nucleares e dos instrumentos

portáteis e materiais que são usados rotineiramente em inspecções de salvaguardas. Foram elaboradas as especificações técnicas dos instrumentos a serem obtidos em 2005 e efetivada a recepção dos instrumentos e equipamentos adquiridos em 2004. Foi iniciada a implementação de um programa de garantia de qualidade de equipamentos e medições não destrutivas e, além disso, foi dada continuidade à gestão das amostras ambientais e das amostras destinadas às análises destrutivas (DA), coletadas durante as inspeções de salvaguardas.

A configuração, o serviço e a manutenção dos sistemas de vigilância constituem uma das atividades que mais exigem a disponibilidade de pessoal técnico e

Asimismo, se le dio continuidad al monitoreo del desempeño del procedimiento conjunto ABACC/OIEA para auditoría de registros, aprobado en septiembre.

La ABACC continuó con el desarrollo y la aplicación del sistema computarizado y del banco de datos para el seguimiento y registro de las actividades de inspección. El Sistema de Base de Datos de Operaciones está en pleno funcionamiento, incluso con el módulo que permite la utilización del programa por parte de los inspectores en el campo (módulo *laptop*).

La ABACC prosiguió con el mantenimiento, el ensayo y la calibración de los equipos y sistemas de vigilancia ubicados en las instalaciones nucleares y

de los instrumentos portátiles y materiales que se utilizan rutinariamente en inspecciones de salvaguardias. Se elaboraron las especificaciones técnicas de los instrumentos a adquirir en 2005 y se efectuó la recepción de los instrumentos y equipos adquiridos en 2004. Se inició la puesta en marcha de un programa de garantía de calidad de equipos y mediciones no destructivas y, por otra parte, se le dio continuidad a la gestión de muestras ambientales y de las muestras destinadas a los análisis destructivos (DA), recogidas durante las inspecciones de salvaguardias.

La configuración, el servicio y el mantenimiento de los sistemas de vigilancia constituyen una de las actividades más exigentes en cuanto a disponibilidad

Furthermore, the performance of the joint ABACC/IAEA procedure for the auditing of records, approved in September, continued to be monitored.

ABACC continued with the development and implementation of the computerized system and the data bank for the follow up and registration of the inspection activities. The Operations Database System is in full operation, including a module that allows the use in the program by the inspectors in the field (*laptop* module).

The ABACC continued with the maintenance, testing and calibration of the surveillance equipment units and systems located in the nuclear facilities and of the portable

instruments and materials used in the routine safeguards inspections. The technical specifications were prepared for the instruments to be purchased in 2005 and the instruments and equipment units purchased during 2004 were duly received. A quality assurance program on equipment units and non-destructive measurements started to be applied, while continuing with the management of the environmental samples and of the samples to be submitted to destructive analyses (DA), collected during the safeguards inspections.

The configuration, service and maintenance of the surveillance systems are the activities demanding the greatest availability of technical staff, as well as a quick response. This

rapidez de resposta. Isso ocorre devido ao alto impacto que as falhas dos sistemas de vigilância têm no cumprimento de metas de salvaguardas e na programação anual das inspeções.

Atualmente, a ABACC tem sob sua responsabilidade a manutenção completa dos sistemas de vigilância de Angra II, das piscinas de Atucha I e do Laboratório de Enriquecimento Isotópico de Aramar, além dos sistemas de vigilância provisória em outras instalações. Em 2004, foi necessário realizar uma manutenção não programada por falha de uma das câmeras do sistema de vigilância de Atucha I, detectada durante uma inspeção interina. Nas outras instalações citadas, o serviço e a manutenção ocorreram de acordo com a programação planejada.

de personal técnico y velocidad de respuesta. Esto se debe al alto impacto que tienen las fallas de estos sistemas en el cumplimiento de los objetivos de salvaguardias y en la programación anual de las inspecciones.

Actualmente, la ABACC tiene bajo su responsabilidad el mantenimiento completo de los sistemas de vigilancia de Angra II, de las piletas de Atucha I y del *Laboratório de Enriquecimiento Isotópico de Aramar*, así como el de los sistemas de vigilancia provisoria en otras instalaciones. En 2004, fue necesario realizar una tarea de mantenimiento no programada por falla de una de las cámaras del sistema de vigilancia de Atucha I detectada durante una inspección interina. En las demás instalaciones citadas, el servicio de mantenimiento tuvo lugar de acuerdo con la programación planificada.

occurs because of the high impact of any failure in the surveillance systems upon the compliance with the safeguards goals and upon the annual scheduling of inspections.

Currently, the ABACC is responsible for the full maintenance of the surveillance systems at Angra II, in the Atucha I pools and in the *Laboratório de Enriquecimiento Isotópico de Aramar*, in addition to the provisional surveillance systems in other facilities. In 2004, it was necessary to perform a non-scheduled maintenance after a failure in one of the cameras of the surveillance system in Atucha I, which was detected during a provisional inspection. In the rest of the above-mentioned facilities, both service and maintenance work were performed as scheduled.

## ENTRE AS ATIVIDADES DE SALVAGUARDAS NA ARGENTINA DESTACARAM-SE EM 2004:

### *Central Nuclear Atucha I*

Na verificação do inventário físico (PIV) de 2003, realizada no período janeiro/fevereiro de 2004, foram examinados os elementos combustíveis irradiados armazenados na piscina, utilizando-se, em cooperação com a IAEA, uma metodologia especialmente desenvolvida para esse fim por meio do *Spent Fuel Neutron Counter* (SFNC). Também foi colocado em operação rotineira de salvaguardas o sistema contador de movimentação de combustíveis irradiados entre a piscina e o reator. O sistema consiste em detectores de estado sólido

## ENTRE LAS ACTIVIDADES DE SALVAGUARDIAS REALIZADAS EN ARGENTINA DURANTE 2004, SE DESTACAN LAS SIGUIENTES:

### *Central Nuclear Atucha I*

En la verificación del inventario físico (PIV) de 2003, realizada en el período enero/febrero de 2004, se verificaron los elementos combustibles irradiados almacenados en la piletta, empleando, en cooperación con el OIEA, una metodología especialmente desarrollada para ese fin mediante el *Spent Fuel Neutron Counter* (SFNC). También se comenzó a aplicar de forma rutinaria en salvaguardias el sistema contador de movimiento de combustibles irradiados entre la piletta y el reactor. El sistema consiste en

AMONG THE SAFEGUARDS ACTIVITIES PERFORMED IN ARGENTINA IN 2004, THE FOLLOWING IS TO BE NOTED:

### *Central Nuclear Atucha I*

During the 2003 physical inventory verification (PIV), carried out during January and February 2004, the irradiated fuel elements stored in the pool were checked; a method especially developed for this purpose was used, in cooperation with the IAEA, by means of the Spent Fuel Neutron Counter (SFNC). Also, the system for counting the irradiated fuel elements moved between the pool and the reactor started to be applied as a safeguards routine. The system involves solid-state detectors coupled

acoplados a um sistema eletrônico digital (VIFM) que realiza toda a aquisição, análise e armazenamento de dados. Além disso, foram colocadas em operação para salvaguardas duas câmeras subaquáticas que funcionam em conjunto com os detectores.

Durante as inspeções interinas que se seguiram, os sistemas de contenção e vigilância apresentaram resultados satisfatórios. Isto, em conjunto com a verificação do inventário físico (PIV-2004) realizado em novembro, vem permitindo que a instalação cumpra plenamente os critérios de salvaguardas vigentes. É importante ressaltar que a cooperação entre a ABACC, a AIEA, a ARN e o operador de Atucha I foi fundamental para o êxito obtido na aplicação de salvaguardas.

detectores de estado sólido acoplados a un sistema electrónico digital (VIFM) que realiza toda la adquisición, el análisis y el almacenamiento de los datos. Asimismo, se pusieron en funcionamiento para salvaguardias dos cámaras subacuáticas que funcionan junto con los detectores.

Durante las inspecciones interinas realizadas a continuación los sistemas de contención y vigilancia arrojaron resultados satisfactorios. Ello sumado a la verificación del inventario físico (PIV 2004) realizado en noviembre, ha permitido que la instalación cumpla plenamente con los criterios de salvaguardias vigentes. Es importante hacer notar que la cooperación entre la ABACC, el OIEA, la ARN y el operador de Atucha I resultó fundamental en cuanto al éxito logrado en la aplicación de salvaguardias.

with a digital electronic system (VIFM) that performs all the acquisition, analysis and storage of data. Additionally, two underwater cameras for safeguards were installed and are operating jointly with the detectors.

During the following provisional inspections, the containment and surveillance systems provided satisfactory results. This, along with the physical inventory verification (PIV-2004) performed in November, has allowed the facility to comply fully with the safeguards criteria in force. It is worth pointing out that the cooperation among the ABACC, the IAEA, the ARN and the operator of Atucha I has been essential for the success attained in the application of safeguards.

### **Central Nuclear Embalse**

Na ocasião da parada para manutenção em maio de 2004, foram instalados, em cooperação com a AIEA, os detectores e o software do sistema *Core Discharge Monitor* (VIFC) na Central Nuclear Embalse. Esse sistema faz parte do *VXI Integrated Fuel Monitor* (VIFM), cujos módulos de contagem de combustíveis (VIFB) e de supervisão de passagens de elementos irradiados (VIFD) já se encontram em operação rotineira de salvaguardas. Com esses novos módulos do sistema, será possível reduzir o número de câmeras de vigilância atualmente existentes na Central. Além disso, haverá uma melhoria técnica do sistema de detecção de salvaguardas.

### **Central Nuclear Embalse**

Durante la parada para mantenimiento de mayo de 2004, se instalaron, en cooperación con el OIEA, los detectores y el software del sistema *Core Discharge Monitor* (VIFC) en la Central Nuclear Embalse. Este sistema forma parte del *VIX Integrated Fuel Monitor* (VIFM), cuyos módulos de conteo de combustible (VIFB) y de supervisión de pasaje de elementos irradiados (VIFD) ya se encuentran funcionando con fines rutinarios de salvaguardias. Estos nuevos módulos del sistema permitirán reducir el número de cámaras de vigilancia actualmente existentes en la Central. Además, se producirá una mejora técnica del sistema de detección

### **Central Nuclear Embalse**

The detectors and the software of the Core Discharge Monitor (VIFC) system were installed at the Embalse Nuclear Power Plant, in cooperation with the IAEA, during the maintenance shutdown of May 2004. This system is part of the VIX Integrated Fuel Monitor (VIFM), whose modules for the counting of fuel elements (VIFB) and for the supervision of the transfer of irradiated fuel elements (VIFD) are already in operation as a safeguards routine. These new modules in the system will allow for the reduction of the number of surveillance cameras currently installed at the plant. Additionally, there will be



Detector Core Discharge Monitor

Detector Core Discharge Monitor

Detector Core Discharge Monitor

de desvio de elementos combustíveis entre o reator e a piscina de combustíveis irradiados. Dados relativos ao VIFC em dois períodos de inspeção (6 meses) foram obtidos e passaram a ser analisados pela ABACC e pela AIEA de forma que o sistema possa ser aprovado para utilização rotineira em 2005.

As tubulações e cabos para substituição do sistema de vigilância MUX (*Multiplex Closed Circuit Television System*) pelo sistema DMOS (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System*) foram instaladas e a adequação elétrica do novo sistema ficou prevista para o primeiro semestre 2005.

de desvío de elementos combustibles entre el reactor y la pileta de combustibles irradiados. Se obtuvieron datos referidos al VIFC en dos períodos de inspección (6 meses) y se los derivó para su análisis por parte de la ABACC y del OIEA, de forma que se pueda aprobar el sistema para su utilización con fines rutinarios de salvaguardias en 2005.

Se instalaron las tuberías y los cables para la sustitución del sistema de vigilancia MUX (*Multiplex Closed Circuit Television System*) por el sistema DMOS (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System*) y la adaptación eléctrica del nuevo sistema quedó prevista para el primer semestre de 2005.

a technical improvement in the system for the detection of deviations of fuel elements between the reactor and the pool of irradiated fuel elements. Data referred to the VIFC during two inspection periods (6 months) were obtained and submitted to analysis by the ABACC and the IAEA, so that the system can be approved for its permanent use in 2005.

The piping and the wiring for the substitution of the MUX (Multiplex Closed Circuit Television System) by the DMOS (Digital Multi-Channel Optical Surveillance System) were installed and the electrical adaptation of the new system has been scheduled for the first semester in 2005.

Foi finalizada a ampliação da sala CCTV (*Closed Circuit Television System*), local onde são armazenados os equipamentos de salvaguardas e também ficam os inspetores da ABACC, da AIEA e da ARN durante as inspeções. As obras de ampliação foram custeadas pela ABACC.

Na campanha de transferência de elementos combustíveis irradiados aos silos de armazenagem em seco, na Central Nuclear Embalse, realizada de setembro a dezembro, a ABACC e a AIEA utilizaram selos VACOSS (*Variable Coding Seal System*) para cobrir a eventual indisponibilidade de um inspetor de uma das Agências. Foi ainda realizado um teste de campo para a aplicação permanente de selos VACOSS ao portão de transferência e ao guindaste da instalação.

Se terminó con la ampliación de la sala CCTV (*Closed Circuit Television System*), lugar donde se almacenan los equipos de salvaguardias y, también, donde se instalan los inspectores de la ABACC, del OIEA y de la ARN durante las inspecciones. El costo de las obras de ampliación estuvo a cargo de la ABACC.

En la campaña de transferencia de elementos combustibles irradiados a los silos de almacenamiento en seco, realizada entre septiembre y diciembre, la ABACC y el OIEA utilizaron sellos VACOSS (*Variable Coding Seal System*) para cubrir la eventual falta de disponibilidad de un inspector de una de dichas entidades. También se realizó un ensayo de campo para la aplicación permanente de sellos VACOSS al portón de transferencia y a la grúa de la instalación.

The expansion of the room lodging the Closed Circuit Television System (CCTV) was completed; this is the room where the safeguards equipment units are stored and where the inspectors from the ABACC, IAEA and ARN meet during the inspections. The cost of the expansion works was borne by the ABACC.

During the campaign for the transfer of irradiated fuel elements to the dry storage silos of the Embalse Nuclear Power Plant, performed between September and December, both the ABACC and the IAEA used VACOSS seals (*Variable Coding Seal System*) to offset the eventual unavailability of an inspector from one of the Agencies. Also, a field test was performed for the permanent application of VACOSS seals to the transfer gate and to the crane of the facility.



Central da vigilância de Embalse:  
vista externa do CCTV e arranjo final  
da sala

Central de vigilancia de Embalse:  
vista externa del CCTV y disposición  
final de la sala

Surveillance center in Embalse:  
outside view of the CCTV and final  
layout of the room

## *Complejo Fabril Córdoba*

Além das atividades rotineiras de salvaguardas, foi realizada a verificação de duas campanhas de recuperação de materiais nucleares (urânio natural e enriquecido) fora de especificação (*scraps*).

## *Fábrica de Elementos Combustíveis Nucleares (FECN/Conuar)*

Em 2004, foi dada continuidade à utilização do colar de nêutrons que havia sido adaptado para a medição de combustíveis de urânio enriquecido a 0,85%. Os resultados mostraram-se satisfatórios e algumas adaptações mecânicas foram realizadas para aplicação do instrumento durante as inspeções.

## *Complejo Fabril Córdoba*

Además de las actividades rutinarias de salvaguardias, se realizó la verificación de las dos campañas de recuperación de materiales nucleares (uranio natural y enriquecido) fuera de especificaciones (*scraps*).

## *Fábrica de Elementos Combustibles Nucleares (FECN/Conuar)*

En 2004, se le dio continuidad a la utilización del collar de neutrones que se había adaptado para la medición de combustibles de uranio enriquecido al 0,85%. Los resultados demostraron ser satisfactorios y se realizaron algunas adaptaciones mecánicas para la aplicación del instrumento durante las inspecciones.

## *Complejo Fabril Córdoba*

In addition to the routine safeguards activities, a verification was made of two campaigns for the recovery of nuclear materials (natural and enriched uranium) out of specification (*scraps*).

## *Fábrica de Elementos Combustibles Nucleares (FECN/Conuar)*

The use of the neutron collar, which had been adapted for the measurement of 0.85%-enriched uranium fuel elements, continued during 2004. The results were satisfactory and a few mechanical adaptations were made for the application of this instrument during the inspections.



Montagem do colar de nêutrons na usina de fabricação de elementos combustíveis de Conuar

Montaje del collar de neutrones en la planta de fabricación de elementos combustibles de Conuar

Assembly of the neutron collar at the fuel element manufacturing plant of Conuar



Simulação da blindagem de um cilindro de UF<sub>6</sub> durante o curso de inspeções não anunciadas

Simulación del blindaje de un cilindro de UF<sub>6</sub> durante el curso de inspecciones no anunciadas

Simulation of the shielding of an UF<sub>6</sub> cylinder during the of unannounced inspections training course

## QUANTO ÀS ATIVIDADES DE SALVAGUARDAS REALIZADAS NO BRASIL DESTACARAM-SE, EM 2004:

### **Centro Experimental de Aramar**

Foram realizadas pela ABACC, durante o ano de 2004, quatro inspeções não anunciadas, sendo três no Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto (LEI) e uma na Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento (USIDE), todas com a participação da AIEA. Ocorreu ainda uma inspeção não anunciada na USIDE que foi iniciada independentemente pela AIEA, sem a participação da ABACC.

## EN CUANTO A LAS ACTIVIDADES DE SALVAGUARDIAS REALIZADAS EN BRASIL DURANTE 2004, SE DESTACAN LAS SIGUIENTES:

### **Centro Experimental de Aramar**

Durante el año 2004, la ABACC realizó cuatro inspecciones no anunciadas: tres de ellas en el *Laboratório de Enriquecimiento Isotópico de la Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto* (LEI) y una en la *Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento* (USIDE), todas ellas con la participación del OIEA. También tuvo lugar una inspección no anunciada en la USIDE que fue iniciada independientemente por el OIEA, sin la participación de la ABACC.

## WITH REGARD TO THE SAFEGUARDS ACTIVITIES PERFORMED IN BRAZIL IN 2004, THE FOLLOWING IS TO BE NOTED:

### **Centro Experimental de Aramar**

During 2004, the ABACC performed four unannounced inspections: three of them at the *Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto* (LEI) and one at the *Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento* (USIDE), all of them with the participation of the IAEA. There was also an unannounced inspection at the USIDE that was started independently by the IAEA, without the participation of the ABACC.

O pessoal técnico da ABACC e da AIEA realizou os testes finais do novo sistema *Go/No-Go*, com a interpretação via *software* das medidas de transmissão neutrônica. A finalidade desse trabalho é sua aprovação para o uso rotineiro dos detectores tipo *slab*, para medições neutrônicas ativas e passivas na área das cascatas, durante as inspeções não anunciadas ao LEI e à USIDE. Os resultados obtidos foram satisfatórios e, em junho de 2004, o equipamento foi utilizado em inspeções não anunciadas com ótimo desempenho. Simultaneamente, foram atualizados os *working papers* utilizados durante as inspeções não anunciadas em ambas as instalações de enriquecimento. O novo sistema foi apresentado aos inspetores argentinos da ABACC e aos da AIEA durante o “Curso de Inspeções Não Anunciadas” que foi realizado em setembro no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares da CNEN.



Calibração do sistema *Go/No-Go* em Aramar

Calibración del sistema *Go/No-Go* en Aramar

Calibration of the Go/No-Go System at Aramar

Technical staff from the ABACC and the IAEA carried out the final tests of the new Go/No-Go system, with interpretation, via software, of the neutron transmission measurements. The objective of this task is its approval for the routine use of the slab-type detectors for both active and passive measurements in the area of the cascades, during unannounced inspections at the LEI and the USIDE. The results obtained were satisfactory and, in June 2004, the equipment was used in unannounced inspections with an optimal performance. Simultaneously, the working papers used during the unannounced inspections to both enrichment facilities were updated. The new system was presented to the Argentine inspectors of ABACC and to those of the IAEA during the “Course on Unannounced Inspections” held at the CNEN’s *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* in September.

## Usina de Enriquecimento da INB

Em 2004, foram iniciados o planejamento e a execução das atividades necessárias para implementar o enfoque de salvaguardas das duas primeiras cascatas da usina comercial de enriquecimento de urânio da INB. Em conjunto com a AIEA, as seguintes atividades foram realizadas:

- coleta inicial de amostras ambientais tipo *swipe*;
- observação das operações de concretagem das bases das centrífugas do (futuro) módulo 2 da usina;
- visita técnica para investigar alternativas que possibilitem a verificação adequada das informações contidas no Questionário das Informações de Projeto (DIQ); e
- verificação das informações do projeto da primeira cascata.

No que se refere aos novos equipamentos para implementação do enfoque de salvaguardas nessa instalação, a ABACC recebeu, no primeiro trimestre do ano, os componentes para a montagem do sistema de vigilância DMOS. O sistema foi montado provisoriamente nas instalações da ABACC onde foram realizados os ensaios necessários antes de sua montagem definitiva. Durante esses ensaios, foi definida a configuração adequada do sistema, feita a avaliação do comportamento das baterias de emergência, confirmada a capacidade de armazenamento de imagens, definido o nível requerido de proteção elétrica e estabelecidos os procedimentos de manutenção e de serviço rotineiro do sistema. Quando a estação de revisão estiver disponível, serão efetuados os testes do *software* de revisão de imagens e de recuperação da informação armazenada. Finalmente, foram previstos para o primeiro quadrimestre de

## Planta de Enriquecimiento de INB

En 2004, se iniciaron la planificación y la ejecución de las actividades necesarias para implementar el enfoque de salvaguardias de las dos primeras cascadas de la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB. Conjuntamente con el OIEA, se realizaron las siguientes actividades:

- recolección inicial de muestras ambientales tipo *swipe*;
- observación de las operaciones de hormigonado de las bases de las centrífugas del (futuro) módulo 2 de la planta;
- visita técnica para investigar alternativas que posibiliten la verificación adecuada de los datos contenidos en el Cuestionario de Información del Diseño (DIQ); y
- verificación de la información del diseño de la primera cascada.

En lo que se refiere a los nuevos equipos para la implementación del enfoque de salvaguardias en esa instalación, la ABACC recibió, durante el primer trimestre del año, los componentes para el montaje del sistema de vigilancia (DMOS). El sistema se montó provisoriamente en las instalaciones de la ABACC, donde se realizaron los ensayos necesarios previos a su montaje definitivo. Durante estos ensayos, se definió la configuración adecuada del sistema, se efectuó la evaluación del comportamiento de las baterías de emergencia, se confirmó la capacidad de almacenamiento de imágenes, se determinó el nivel requerido de protección eléctrica y se establecieron los procedimientos de mantenimiento y de servicio rutinario del sistema. Cuando la estación de revisión esté disponible, se efectuarán los ensayos del *software* de revisión de imágenes y de recuperación de la información almacenada. Finalmente, están previstos para el primer cuatrimestre

## INB's Enrichment Plant

In 2004, the planning and execution of the activities required for implementing the safeguards approach at the two first cascades of the INB's commercial uranium enrichment plant were started. The following activities were performed jointly with the IAEA:

- initial collection of swipe-type environmental samples;
- observation of the concrete-laying operations for the centrifuge bases of the (future) module 2 of the plant;
- technical visit searching for alternatives that may allow for an adequate verification of the data contained in the Design Information Questionnaire (DIQ); and
- verification of the project data corresponding to the first cascade.

With regard to the new equipment units for the implementation of the safeguards approach at this facility, during the first quarter in 2004, the ABACC received the components for assembling of the DMOS. The system was assembled provisionally at the ABACC's facilities, where the necessary tests before its permanent installation were performed. During these tests, the appropriate configuration of the system was defined, the performance of the emergency batteries was evaluated, the capacity for storing images was confirmed, the required electrical protection level was assessed and the procedures for routine maintenance and service of the system were established. As soon as the review station is available, the tests of the software for image review and for the recovery of the stored information shall be performed. Finally, the tests concerning the remote inter-connection for the transmission of the

2005 os testes de interligação remota para transmissão das condições operacionais do sistema de vigilância.

Os requisitos de potência elétrica e as características do recinto onde será alojado o servidor do sistema de vigilância foram propostos com antecedência ao operador no intuito de assegurar uma utilização correta e confiável do equipamento antes da finalização do período de comissionamento da primeira cascata da usina de enriquecimento. Enquanto isso, a AIEA forneceu quatro câmeras de vigilância tipo ALIS, duas das quais foram instaladas transitoriamente na estação de alimentação e retirada e conectadas diretamente à rede elétrica. A substituição destas por câmeras da ABACC ficou prevista para meados de 2005, uma vez que o servidor DMOS encontre-se em operação.

### Fábrica de Combustível Nuclear (FCN)

Foi iniciada na FCN a utilização do dispositivo que permite ao colar de nêutrons verificar o grau de enriquecimento do combustível em posições aleatoriamente selecionadas. É importante ressaltar que a cooperação entre a ABACC, a AIEA, a CNEN e a INB foi fundamental para o desenvolvimento desse dispositivo cuja utilização aumenta a eficiência e a eficácia na aplicação de salvaguardas na FCN. Após ajustes iniciais feitos por técnicos da ABACC e da CNEN, o sistema foi aprovado para uso em salvaguardas e encontra-se em funcionamento corretamente.

de 2005 los ensayos de interconexión remota para la transmisión de las condiciones operativas del sistema de vigilancia.

Los requisitos de potencia eléctrica y las características del recinto en el que se alojará al servidor del sistema de vigilancia fueron propuestos con antelación al operador a fin de asegurar una utilización correcta y confiable del equipo antes de la finalización del período de puesta en servicio de la primera cascada de la planta de enriquecimiento. Al respecto, el OIEA proveyó cuatro cámaras de vigilancia tipo ALIS, dos de las cuales se instalaron transitoriamente en la estación de alimentación y retiro, conectadas directamente a la red de alimentación eléctrica. La sustitución de éstas por cámaras de la ABACC está prevista para mediados de 2005, una vez que el servidor DMOS se encuentre operativo.

### Fábrica de Combustível Nuclear (FCN)

En la FCN, se comenzó a utilizar el dispositivo que permite al collar de neutrones verificar el grado de enriquecimiento del combustible en posiciones seleccionadas aleatoriamente. Es importante hacer notar que la cooperación entre la ABACC, el OIEA, la CNEN e INB resultó esencial para el desarrollo de este dispositivo, cuya utilización aumenta la eficiencia y la eficacia en la aplicación de salvaguardias en la FCN. Luego de ajustes iniciales realizados por técnicos de la ABACC y de la CNEN, el sistema fue aprobado para su utilización en salvaguardias y está funcionando correctamente.

operational conditions of the surveillance system have been scheduled for the first quarter in 2005.

The electric power requirements and the characteristics of the facility where the surveillance system's server will be lodged were proposed to the operator ahead of time, so as to ensure a correct and reliable use of the equipment before the end of the commissioning period of the first cascade of the enrichment plant. For this purpose, the IAEA provided four ALIS-type surveillance cameras and two of them were installed provisionally at the feed and withdraw station and connected directly to the electrical network. The replacement of these cameras by those of ABACC was scheduled for the mid 2005, after the DMOS server starts its operation.

### Fábrica de Combustível Nuclear (FCN)

At the FCN, a device that allows the neutron collar to detect the degree of enrichment of the fuel at positions selected aleatoriely started to be used. It must be noted that cooperation among the ABACC, the IAEA, the CNEN and INB was essential in the development of this device aimed at increasing both the efficiency and the effectiveness of the application of safeguards at the FCN. After initial adjustments made by technicians from the ABACC and the CNEN, the system was approved for its use in safeguards and is now operating properly.

## INTERAÇÃO COM A AIEA

Em 2004, progressos apreciáveis ocorreram no processo de interação entre a ABACC e a AIEA.

Conforme previsto na Parte Geral dos Arranjos Subsidiários do Acordo Quadripartite, a 18ª Reunião de Coordenação entre as Secretarias da ABACC e da IAEA foi realizada em março, na sede da ABACC. Na ocasião, as Agências revisaram a situação da aplicação de salvaguardas no âmbito do referido Acordo, incluindo a aplicação das

salvaguardas nas usinas de enriquecimento. Os principais assuntos tratados na reunião foram: as atividades de inspeção previstas para os próximos seis meses; a atualização e aquisição de novos equipamentos de medição e vigilância; os procedimentos de inspeção; os enfoques de salvaguardas e os procedimentos para uso comum de equipamentos que foram implementados. As Agências trocaram ainda informações a respeito de suas conclusões sobre as atividades de verificação que realizaram em 2003.

No caso das inspeções conjuntas, foram aprovadas as *Guidelines for Coordination of Routine and Ad-hoc Inspection Activities* elaboradas para cada instalação nuclear. Até o presente, já foram aprovadas as *Guidelines* para as centrais nucleares Angra 1 e 2 e para a Fábrica de Combustível Nuclear da INB. Esse documento consolida todos os procedimentos que as duas Agências adotam naquelas instalações nucleares e serve como

## INTERACCIÓN CON EL OIEA

En 2004, se produjeron avances significativos en el proceso de interacción entre la ABACC y el OIEA.

Conforme a lo previsto en la Parte General de los Arreglos Subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito, en marzo, en la sede de la ABACC, se realizó la 18a reunión de Coordinación entre las Secretarías de la ABACC y del OIEA. En esa ocasión, las entidades analizaron la situación de la aplicación de salvaguardias en el ámbito del referido Acuerdo, incluyendo la aplicación de salvaguardias en las plantas

de enriquecimiento. Los principales temas tratados en la reunión fueron: las actividades de inspección previstas para los próximos seis meses, la actualización y adquisición de nuevos equipos de medición y vigilancia, los procedimientos de inspección, los enfoques de salvaguardias y los procedimientos para uso común de equipos que se han implementado. Asimismo, ambas entidades intercambiaron información referida a sus conclusiones sobre las actividades de verificación que realizaron en 2003.

En el caso de las inspecciones conjuntas, se aprobaron las *Guidelines for Coordination of Routine and Ad-hoc Inspection Activities* elaboradas para cada una de las instalaciones nucleares. Hasta el presente, ya se han aprobado las *Guidelines* para las centrales nucleares Angra 1 y 2 y para la Fábrica de Combustível Nuclear de INB. Este documento consolida todos los procedimientos que ambas instituciones adoptan en las instalaciones nucleares y sirve

## INTERACTION WITH THE IAEA

Significant progresses were attained in the interaction between the ABACC and the IAEA in 2004.

As established in the General Section of the Subsidiary Arrangements of the Quadripartite Agreement, the 18th Coordination Meeting between the Secretariats of the ABACC and the IAEA was held at the ABACC's headquarters in March. In this occasion, the Agencies reviewed the situation with regard to the application of safeguards under the framework of the aforementioned

Agreement, including the application of safeguards to enrichment plants. The main issues discussed were: the inspection activities scheduled for the forthcoming six months; the update and purchase of new measuring and surveillance equipment; the inspection procedures; the safeguards approaches and the procedures applied for the common use of equipment. Additionally, the Agencies exchanged information regarding their conclusions about the verification activities performed during 2003.

With regard to the joint inspections, the *Guidelines for Coordination of Routine and Ad-hoc Inspection Activities*, prepared for each one of the nuclear facilities, were approved. Up to now, the *Guidelines* for the Angra 1 and 2 nuclear power plants and for INB's Fábrica de Combustível Nuclear have been approved. This document consolidates all the procedures adopted by both Agencies in the aforementioned nuclear facilities and serves as a common guide for a coordinated execution of

um guia comum para a execução coordenada das atividades de modo a evitar a duplicação desnecessária de esforços. As diretrizes para a *Central Nuclear Embalse* ficaram em fase final de elaboração.

No que diz respeito à negociação dos procedimentos de uso comum dos equipamentos entre a ABACC e a AIEA, foram aprovados:

- o uso do colar de nêutrons para verificação de elementos combustíveis na Fábrica de Combustível Nuclear da INB e na da *Combustibles Nucleares Argentinos* (Conuar);
- o uso comum dos servidores e câmeras SDIS (*Server Digital Image Surveillance System*) para as centrais Angra II e Atucha I; e
- o uso comum de aplicação de selos tipo Cobra em Embalse, no depósito final de combustíveis irradiados e na estocagem em Aramar.

Ao final de 2004, 21 procedimentos haviam sido aprovados e quatro estavam em fase de elaboração e revisão.

Outra atividade relevante feita em parceria com a AIEA foi a negociação de *facility attachments* das instalações nucleares dos dois países. Para as instalações brasileiras, foi concluída a atualização do *facility attachment* da Fábrica de Combustível Nuclear da INB, incluindo a etapa de conversão de UF<sub>6</sub>. Progrediram também as discussões sobre pontos relacionados ao Laboratório de Materiais Nucleares de Aramar. Quanto às instalações argentinas, o documento para a *Central Nuclear Atucha I* encontra-se em fase adiantada de negociação e à espera de uma decisão da AIEA sobre a proposta da ARN de utilizar a categoria “urânio unificado” para simplificar o registro da perda nuclear. Para a *Central Nuclear Embalse*, foram acordados todos os pontos em discussão, ficando pendente

de guía en común para la ejecución coordinada de las actividades, de manera que se evite la innecesaria duplicación de esfuerzos. Quedaron en su fase final de elaboración las guías correspondientes a la Central Nuclear Embalse.

En lo que se refiere a la negociación de los procedimientos de uso común de equipos entre la ABACC y el OIEA, se aprobaron:

- el uso del collar de neutrones para la verificación de elementos combustibles en la *Fábrica de Combustível Nuclear* de INB y en la de *Combustibles Nucleares Argentinos* (Conuar);
- el uso común de los servidores y cámaras SDIS (*Server Digital Image Surveillance System*) para las centrales Angra II y Atucha I; y
- el uso común de la aplicación de sellos tipo Cobra en Embalse, en el depósito final de combustibles irradiados y en el almacenamiento de Aramar.

A fines de 2004, se habían aprobado 21 procedimientos y 4 estaban en su fase de elaboración y revisión.

Otra actividad relevante realizada en cooperación con el OIEA fue la negociación de los *facility attachments* de las instalaciones nucleares de ambos países. Para las instalaciones brasileñas, se concluyó con la actualización del *facility attachment* de la *Fábrica de Combustível Nuclear* de INB, incluyendo la etapa de conversión de UF<sub>6</sub>. Se avanzó también en las discusiones sobre aspectos relacionados con el *Laboratório de Materiais Nucleares de Aramar*. En cuanto a las instalaciones argentinas, el documento para la Central Nuclear Atucha I se encuentra en una fase avanzada de negociación y a la espera de una decisión del OIEA sobre la propuesta de la ARN de utilizar la categoría “uranio unificado” para simplificar el registro de la pérdida nuclear. En cuanto a la Central Nuclear Embalse, se

the activities, in order to avoid the unnecessary duplication of efforts. The guidelines for the *Central Nuclear Embalse* remained in their final preparation phase.

With regard to the negotiation of the procedures for the common use of equipment between the ABACC and the IAEA, the following was approved:

- the use of the neutron collar for the verification of fuel elements at INB's *Fábrica de Combustível Nuclear* and at the one of *Combustibles Nucleares Argentinos* (Conuar);
- the common use of the servers and cameras of the SDIS (*Server Digital Image Surveillance System*) for the Angra II and Atucha I nuclear power plants; and
- the common application of Cobra-type seals at Embalse, in the final storage of irradiated fuel elements, and at Aramar's storage.

Up to late 2004, 21 procedures had been approved and 4 were being prepared or revised.

Another relevant activity carried out in partnership with the IAEA was the negotiation of the facility attachments of the nuclear facilities in both countries. With regard to the Brazilian facilities, the update of the facility attachment of INB's *Fábrica de Combustível Nuclear* was completed, including the UF<sub>6</sub> conversion stage. Progress was also attained in the discussion on items related to the *Laboratório de Materiais Nucleares de Aramar*. In so far as the Argentine facilities are concerned, the document referred to the *Central Nuclear Atucha I* is in an advanced negotiation stage and awaiting the IAEA's decision regarding a proposal by the ARN of using the “unified uranium” category in order to simplify the registration of the nuclear losses. Concerning the *Central Nuclear Embalse*, an agreement was reached on all the items under discussion, while only one decision

apenas uma decisão da AIEA sobre a simplificação do sistema de vigilância devido à instalação do monitor de descarga de combustíveis do núcleo do reator. Além disso, foi acordado o documento referente ao *Laboratorio de Tecnología Innovativa* de Bariloche.

Conforme previsto no Acordo Quadripartite, foi realizada em setembro, na sede da AIEA, a 9<sup>a</sup> Reunião do Subcomitê de Ligação do Acordo. A finalidade dessa reunião foi a revisão da situação de implementação das salvaguardas, segundo o plano anual de trabalho aprovado pelo Comitê de Ligação. A AIEA apresentou as últimas versões dos documentos de aplicação de monitoramento remoto para fins de salvaguardas (SMR 2.18) e medidas de salvaguardas aplicáveis a usinas de conversão que operam com urânio natural (SMR 2.16). A ABACC preparou e apresentou um documento com uma análise da utilização da categoria “urânio unificado” em outras aplicações que não

acordaron todos los puntos en discusión, quedando sólo pendiente una decisión del OIEA respecto a la simplificación del sistema de vigilancia a causa de la instalación del monitor de descarga de combustibles del núcleo del reactor. Además, se llegó a un acuerdo respecto al documento referido al Laboratorio de Tecnología Innovativa de Bariloche.

Según lo previsto en el Acuerdo Cuatripartito, en septiembre, se realizó, en la sede del OIEA, la 9<sup>a</sup> Reunión del Subcomité de Enlace del Acuerdo. La finalidad de esta reunión fue la revisión de la situación de implementación de salvaguardias, según el plan anual de trabajo aprobado por el Comité de Enlace. El OIEA presentó las últimas versiones de los documentos de aplicación de monitoreo remoto para fines de salvaguardias (SMR 2.18) y medidas de salvaguardias aplicables a plantas de conversión que operan con uranio natural (SMR 2.16). La ABACC preparó y presentó un documento con un análisis de la utilización de la categoría

by the IAEA is pending with regard to the simplification of the surveillance system resulting from the installation of the monitor for fuel discharge from the reactor core. Additionally, the document referred to the *Laboratorio de Tecnología Innovativa* in Bariloche was agreed upon.

As foreseen in the Quadripartite Agreement, the 9<sup>th</sup> Meeting of the Agreement's Liaison Subcommittee was held at the IAEA's Headquarters in September. The objective of the meeting was reviewing the safeguards implementation situation, in accordance with the annual work plan approved by the Liaison Committee. The IAEA presented the latest versions of the documents on the application of remote monitoring for safeguards purposes (SMR 2.18) and on safeguards measurements applicable to conversion plants operating with natural uranium (SMR 2.16). The ABACC prepared and presented a document containing an analysis of the use of the “unified

uranium” category in applications other than those at enrichment plants. On the basis of the presented documents, possible applications were identified in both areas. Additionally, a proposal was made for the creation of working groups for the analysis of the safeguards approach in conversion plants, considering the characteristics of each facility and respecting the legal framework established in the Quadripartite Agreement. Discussions were also held on other issues related to the application of safeguards, such as the new procedures for the verification of the project data in relevant facilities, operating programs and the detection of partial defects in low-enriched uranium fuel elements (LEU) with the neutron coincidence collar.

Ainda em 2004, foi dada continuidade às negociações com a AIEA sobre o procedimento conjunto para auditoria de registros, com a efetivação de testes com o software SJAR

“urano unificado” en otras aplicaciones que no sean en plantas de enriquecimiento. Sobre la base de los documentos presentados, se identificaron posibles aplicaciones en las dos áreas. Además, se propuso la creación de grupos de trabajo para el análisis del enfoque de salvaguardias de plantas de conversión, tomando en consideración las características de cada instalación y respetando el marco legal establecido por el Acuerdo Cuatripartito. También se abordaron algunos aspectos relativos a la aplicación de salvaguardias, tales como los nuevos procedimientos para la verificación de los datos de diseño en instalaciones relevantes, programas operacionales y la detección de defectos parciales en combustibles de uranio levemente enriquecido (LEU) con collar de coincidencia de neutrones.

También en 2004, se le dio continuidad a las negociaciones con el OIEA respecto al procedimiento conjunto para auditoría de registros, con la concreción de ensayos con

uranium” category in applications other than those at enrichment plants. On the basis of the presented documents, possible applications were identified in both areas. Additionally, a proposal was made for the creation of working groups for the analysis of the safeguards approach in conversion plants, considering the characteristics of each facility and respecting the legal framework established in the Quadripartite Agreement. Discussions were also held on other issues related to the application of safeguards, such as the new procedures for the verification of the project data in relevant facilities, operating programs and the detection of partial defects in low-enriched uranium fuel elements (LEU) with the neutron coincidence collar.

Also in 2004, the negotiations with the IAEA continued with respect to the joint procedure for the auditing of records, and tests were performed with the SJAR software during January and



- Discussão dos principais ítems da pauta do Subcomitê
- Discusión de los principales ítems de la temática del Subcomité
- Discussion on the main items of the Subcommittee's agenda

durante os meses de janeiro e fevereiro, ocasião em que foi também elaborado o texto das instruções para seu uso. Foram ainda realizadas reuniões com a AIEA durante as quais foi avaliado o período de testes do SJAR em campo. Em seguida, a ABACC promoveu um curso de treinamento com o *software* que foi aprovado para uso rotineiro pelas duas Agências em setembro de 2004.

Conforme estabelecido no Comitê de Ligação, a AIEA enviou à ABACC os resultados analíticos de amostras coletadas pelas duas Agências durante as inspeções do período 2001-2003. Esses dados, junto aos obtidos pela rede de laboratórios analíticos da ABACC, foram analisados estatisticamente para verificar a qualidade da concordância dos resultados obtidos pelas duas Agências bem como seu desempenho frente aos *International Target Values* (ITV).

el *software* SJAR durante los meses de enero y febrero, ocasión en la que también se elaboró el texto de las instrucciones para su uso. Asimismo, se realizaron reuniones con el OIEA durante las cuales se evaluó el período de ensayos del SJAR en el campo. De inmediato, la ABACC realizó un curso de capacitación con el *software* que fuera aprobado para su uso rutinario por ambas instituciones en septiembre de 2004.

Conforme a lo establecido en el Comité de Enlace, el OIEA le envió a la ABACC los resultados analíticos de las muestras tomadas por ambas entidades durante las inspecciones del período 2001-2003. Estos datos, junto a los obtenidos por la red de laboratorios analíticos de la ABACC, se analizaron estadísticamente para verificar la calidad de la concordancia de los resultados obtenidos por las dos instituciones, así como su performance frente a los *International Target Values* (ITV).

February, while the text with instructions for its use was prepared. Furthermore, meetings were held with the IAEA for the evaluation of the SJAR tests period in the field. Shortly after, the ABACC provided a training course on the software, which was approved by both Agencies for routine use in September 2004.

As set forth by the Liaison Committee, the IAEA provided the ABACC with the results of the analyses of the samples collected by both Agencies during inspections in the 2001-2003 period. These data, along with those obtained by the analytical laboratories in ABACC's network, were analyzed statistically in order to verify the quality in concordance of the results obtained by both Agencies, as well as their performance when compared with the International Target Values (ITV).

## COORDENAÇÃO E COOPERAÇÃO COM AS AUTORIDADES NACIONAIS

As reuniões de coordenação com a CNEN e com a ARN foram realizadas em 2004 objetivando revisar todos os assuntos de implementação das salvaguardas, estabelecer prioridades e acordar linhas de ação com as

autoridades nacionais de ambos os países. Nas reuniões com a CNEN foi tratada a situação da cooperação entre a ABACC e a Coordenação de Salvaguardas. Além disso, foram abordados diversos aspectos operacionais de salvaguardas, os programas de treinamento de pessoal e a situação dos *design information questionnaires* (DIQ) e dos *facility attachments* de instalações brasileiras. As duas organizações concordaram em um conjunto de medidas importantes, incluindo-se a reformulação do Ajuste de Mútua Cooperação entre a ABACC e a CNEN firmado em 1993, no intuito de adaptá-lo à realidade atual. Essa iniciativa levou à conclusão de um novo acordo que foi assinado em novembro de 2004, depois de aprovado pela Comissão da ABACC em sua reunião de julho de 2004.

## COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN CON LAS AUTORIDADES NACIONALES

Las reuniones de coordinación con la CNEN y con la ARN se realizaron con el propósito de revisar todos los aspectos relativos a la implementación de salvaguardias, de establecer prioridades y de acordar líneas de acción con las

autoridades nacionales de ambos países. En las reuniones con la CNEN se analizó la situación de la cooperación entre la ABACC y la Coordinación de Salvaguardias. Además, se abordaron diversos aspectos operacionales de salvaguardias, los programas de capacitación de personal y la situación de los *design information questionnaires* (DIQ) y de los *facility attachments* de instalaciones brasileñas. Ambas organizaciones se pusieron de acuerdo respecto a una serie de medidas importantes, incluida la reformulación del Ajuste de Cooperación Mutua entre la ABACC y la CNEN firmado en 1993, a fin de adaptarlo a la realidad actual. Esta iniciativa llevó a la conclusión de un nuevo acuerdo que fue firmado en noviembre de 2004, una vez aprobado por la Comisión de la ABACC en su reunión de julio de 2004.

## COORDINATION AND COOPERATION WITH THE NATIONAL AUTHORITIES

The coordination meetings with the CNEN and the ARN were held in 2004 in order to review all the issues related to the implementation of safeguards, establish priorities and seek agreements on lines for action with the national authorities in both countries.

During the meetings with the CNEN, the situation concerning cooperation between the ABACC and the Safeguards Coordination was discussed. Additionally, diverse safeguards operational aspects were analyzed, as well as the programs for personnel training and the situation of the design information questionnaires (DIQ) and of the facility attachments of the Brazilian facilities. Both organizations agreed on a set of important measures, including the reformulation of the Mutual Cooperation Agreement between the ABACC and the CNEN, signed in 1993, in order to adapt it to the current situation. This initiative led to the completion of a new agreement, undersigned in November 2004, after its approval by the ABACC's Commission in its meeting of July 2004.

A reunião de coordenação entre a ABACC e a ARN foi realizada no mês de março, em Buenos Aires. Naquela oportunidade, a situação da cooperação técnica entre as duas organizações foi revista além de terem sido discutidos os aspectos operacionais das salvaguardas, os programas de treinamento de pessoal, o procedimento de convocação de inspetores e a situação dos *design information questionnaires* e dos *facility attachments* das instalações argentinas. Em particular, foram tratadas questões relativas à aplicação de salvaguardas nas Centrais Nucleares Atucha I e Embalse. Foram ainda apresentados e analisados os resultados das medidas destrutivas e não destrutivas obtidos durante as inspeções na Argentina.

Também foi dada continuidade à discussão de diversos temas relevantes às autoridades nacionais da Argentina e do Brasil entre os quais se destacaram:

- o intercâmbio de informações contábeis nos prazos estabelecidos pelo Acordo Quadripartite;
- o apoio à capacitação técnica, mediante a cessão das instalações e dos recursos humanos necessários na realização de cursos de treinamento para inspetores e operadores;
- a colaboração para a resolução das questões pendentes na aplicação de salvaguardas;
- a cessão de especialistas nacionais para participar em grupos assessores *ad hoc*;
- a colaboração para a implementação de novas iniciativas com a finalidade de melhorar a eficácia do SCCC;
- a apresentação de trabalhos conjuntos em congressos; e
- a colaboração técnica para a manutenção das redes interna e externa da ABACC.

La reunión de coordinación entre la ABACC y la ARN se realizó en el mes de marzo en Buenos Aires. En dicha oportunidad, se efectuó una revisión de la situación de cooperación técnica entre las dos organizaciones, a la vez que se analizaron los aspectos operacionales de salvaguardias, los programas de capacitación de personal, el procedimiento de convocatoria de inspectores y la situación de los *design information questionnaires* y de los *facility attachments* de las instalaciones argentinas. En particular, se trataron aspectos relativos a la aplicación de salvaguardias en las Centrales Nucleares Atucha I y Embalse. Además, se presentaron y analizaron los resultados de las mediciones destructivas y no destructivas obtenidos durante las inspecciones en Argentina.

También se le dio continuidad a la discusión de diversos temas referidos a las autoridades nacionales de Argentina y Brasil, entre los que se destacaron:

- el intercambio de información contable dentro de los plazos establecidos por el Acuerdo Cuatripartito;
- el apoyo a la capacitación técnica, mediante la cesión de las instalaciones y de los recursos humanos necesarios durante la realización de cursos de capacitación para inspectores y operadores;
- la colaboración para la resolución de cuestiones pendientes en la aplicación de salvaguardias;
- la cesión de especialistas nacionales para participar en grupos asesores *ad hoc*;
- la colaboración para la implementación de nuevas iniciativas con el propósito de mejorar la eficacia del SCCC;
- la presentación de trabajos conjuntos en congresos; y
- la colaboración técnica para el mantenimiento de las redes interna y externa de la ABACC.

The coordination meeting between the ABACC and the ARN was held in Buenos Aires in March. In this occasion, a review was made of the situation regarding technical cooperation between both organizations and discussions were held on safeguards operational issues, personnel training programs, the procedure used in calling for inspectors and the situation of the design information questionnaires and facility attachments of the Argentine facilities. Particularly, issues referred to the application of safeguards at the Atucha I and Embalse Nuclear Power Plants were discussed. Additionally, the results of the destructive and non-destructive measurements obtained during inspections in Argentina were provided and discussed.

Also, discussions continued on several issues related to the national Argentine and Brazilian authorities; among them, the following are to be noted:

- the exchange of accounting data within the deadlines established in the Quadripartite Agreement;
- support to technical training, through the contribution with the necessary facilities and human resources for the performance of training courses for inspectors and operators;
- collaboration in the resolution of pending matters related to the application of safeguards;
- the availability of national specialists to participate in *ad-hoc* advisory groups;
- the contribution for the implementation of new initiatives aimed at improving the effectiveness of the SCCC;
- the presentation of joint papers in congresses; and
- technical cooperation for the maintenance of the ABACC's internal and external networks.

## COOPERAÇÃO TÉCNICA

Diversas ações de cooperação técnica foram executadas ao longo de 2004. Nas atividades de colaboração com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE), merecem destaque as discussões realizadas sobre segurança de redes, a reunião sobre garantia da qualidade realizada no âmbito do projeto de intercomparação de laboratórios de química

analítica, onde foram discutidos os procedimentos para controle de medidas, o controle de qualidade interno, a utilização adequada de padrões, a qualificação de métodos analíticos e do pessoal técnico encarregado das análises de materiais do ciclo de combustível, o cálculo de incertezas e os parâmetros que as afetam. Também foram discutidos aperfeiçoamentos a serem introduzidos nos referidos laboratórios.

Ainda no âmbito da cooperação com o Departamento de Energia, a ABACC recebeu do *New Brunswick Laboratory* (NBL) as amostras de plutônio para serem utilizadas no exercício de medidas ambientais previsto entre as ações de cooperação com aquela entidade.

## COOPERACIÓN TÉCNICA

A lo largo de 2004, se realizaron diversas actividades de cooperación técnica. Entre las actividades de colaboración con el Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE), merecen destacarse los intercambios de opiniones sobre seguridad de redes, la reunión sobre garantía de calidad realizada en el ámbito del proyecto de intercomparación de laboratorios de química analítica, donde se

analizaron los procedimientos para control de mediciones, el control de calidad interno, la utilización adecuada de patrones, la calificación de métodos analíticos y del personal técnico encargado de los análisis de materiales del ciclo de combustible, el cálculo de incertidumbres y los parámetros que las afectan. También se analizaron perfeccionamientos a introducir en los referidos laboratorios.

También en el ámbito de la cooperación con el Departamento de Energía, la ABACC recibió del *New Brunswick Laboratory* (NBL) las muestras de plutonio que se van a utilizar en la realización de mediciones ambientales prevista entre las actividades de cooperación con dicha entidad.

## TECHNICAL COOPERATION

Several technical cooperation activities were carried out during 2004. Among those in cooperation with the United States Department of Energy (DOE), the ones to be noted are the discussions held on network security and the meeting on quality assurance held within the framework of the project for inter-comparison of analytical laboratories, in which discussions were held on procedures for measurement control, internal quality control, the appropriate use of standards, the qualification of analytical methods and

of the technical personnel in charge of the analysis of fuel cycle materials, the calculation of uncertainties and the parameters affecting them. Furthermore, the improvements to be applied in those laboratories were discussed.

Also within the framework of cooperation with the Department of Energy, the ABACC received the plutonium samples from the New Brunswick Laboratory (NBL), to be used to perform environmental measurements included within the cooperation items.

Within the same period, a "Workshop on Remote Monitoring Systems" was held in Argentina, with the participation of technicians from the DOE, CNEN,



Demonstração do sistema de monitoramento remoto

Demostración del sistema de monitoreo remoto

Demonstration of the remote monitoring system



Reunião ABACC/TCNC: revisão dos principais pontos da cooperação entre as duas instituições

Reunión ABACC/TCNC: revisión de los principales puntos de cooperación entre ambas instituciones

ABACC/TCNC meeting: review of the main cooperation points by both institutions

Também no mesmo período, o "Workshop em Sistemas de Monitoramento Remoto" foi realizado na Argentina e com a participação de técnicos do DOE, da CNEN, CNEA, ARN, AIEA e ABACC. No evento, as discussões incluíram uma revisão dos sistemas e do hardware para monitoramento remoto, tecnologias indicativas de violação, sistemas de vigilância de nova geração, métodos de criptografia e autenticação, sistemas de monitoramento móveis, segurança de rede aplicada e redes virtuais.

Também merecem destaque as atividades de cooperação técnica realizadas com a AIEA, como a revisão das *Guidelines for State Systems for Accounting and Control*, que são adotadas por aquele organismo desde 1980. A reunião de revisão desse documento ocorreu em Tóquio, com o apoio do *Nuclear Material Control Center* (NMCC) do Japão. Os doze especialistas convidados pela AIEA prepararam uma versão

atualizada do documento, o qual passou a se denominar *Guidelines for States' Systems in Implementation of IAEA Safeguards*. Futuramente, esse documento deverá fazer parte da *International Nuclear Verification Series* da AIEA.

Em setembro de 2004, aconteceu em Daejeon, na Coréia do Sul, a quinta reunião anual entre o *Technology Center of Nuclear Control* (TCNC) e a ABACC. Durante a reunião, foram trocadas informações sobre a implementação de salvaguardas e foram exploradas as possibilidades de se incrementar a cooperação, dando continuidade ao intercâmbio de informações em áreas de interesse comum, tais como o desempenho dos sistemas de vigilância e de monitoramento remoto, além da realização de um seminário conjunto para comparar as bases de dados contábeis e operacionais implementadas por ambas as organizações.

En el mismo período, se realizó en Argentina el "Workshop sobre Sistemas de Monitoreo Remoto" con la participación de técnicos del DOE, de la CNEN, de la CNEA, de la ARN, del OIEA y de la ABACC. En el evento, lo analizado incluyó una revisión de los sistemas y del hardware para monitoreo remoto, tecnologías indicativas de violación, sistemas de vigilancia de nueva generación, métodos de criptografía y autenticación, sistemas de monitoreo móviles, seguridad de red aplicada y redes virtuales.

Asimismo, merecen destacarse las actividades de cooperación técnica realizadas con el OIEA, como la revisión de las *Guidelines for State Systems for Accounting and Control*, que fueron adoptadas por aquel organismo en 1980. La reunión de revisión de este documento tuvo lugar en Tokio, con el apoyo del *Nuclear Material Control Center* (NMCC) de Japón. Los doce especialistas invitados por el OIEA prepararon una versión

actualizada del documento, el que pasó a llamarse *Guidelines for States' Systems in Implementation of IAEA Safeguards*. En el futuro, este documento deberá formar parte de la Serie *International Nuclear Verification* del OIEA.

En septiembre de 2004, tuvo lugar en Daejeon, Corea del Sur, la quinta reunión anual entre el *Technology Center of Nuclear Control* (TCNC) y la ABACC. Durante la reunión, se intercambió información sobre la implementación de salvaguardias y se exploraron las posibilidades de incrementar la cooperación, dándole continuidad al intercambio de información en áreas de interés común, tales como la performance de los sistemas de vigilancia y de monitoreo remoto, además de la realización de un seminario conjunto para comparar las bases de datos contables y operacionales implementadas por ambas organizaciones.

CNEA, ARN, IAEA and ABACC. During this event, the discussions included a review of the remote monitoring systems and hardware, technologies indicating violation, new generation surveillance systems, cryptography and authentication methods, mobile monitoring systems, applied network security and virtual networks.

The technical cooperation activities performed with the IAEA are also worth to be mentioned, such as the review of the *Guidelines for State Systems for Accounting and Control*, in use by that Agency since 1980. The meeting for the review of this document was held in Tokyo, with the support of the Japanese Nuclear Material Control Center (NMCC). The twelve specialists invited by the IAEA prepared an updated version of the document, whose name was changed to be

*Guidelines for States' Systems in Implementation of IAEA Safeguards*. In the future, this document shall be part of the IAEA's *International Nuclear Verification Series*.

The fifth annual meeting between the Technology Center of Nuclear Control (TCNC) and the ABACC took place in Daejeon, South Korea, in September 2004. During the meeting, information was exchanged on the implementation of safeguards and possibilities were explored for further cooperation, thus continuing with the exchange of information in areas of common interest, such as the performance of the surveillance and remote monitoring systems, in addition to the organization of a joint seminar aimed at comparing the accounting and operational databases implemented by both organizations.

## FORTALECIMENTO DA CAPACIDADE TÉCNICA

A eficiência e a qualidade das inspeções da ABACC dependem não apenas da qualificação técnica de seus inspetores e de seu pessoal técnico, mas também de seu grau de treinamento no uso de instrumentos e de técnicas de medida utilizados na área de salvaguardas. O fortalecimento da capacidade técnica é a ferramenta da qual dispõe a ABACC para garantir sua evolução e melhoria permanente.

Por esse motivo, a ABACC tem desenvolvido sempre uma intensa atividade na área de treinamento e capacitação de seu pessoal técnico e de seus inspetores. A tabela 2 mostra o programa realizado durante o ano de 2004.

O “Curso de Contenção e Vigilância” foi realizado em duas oportunidades: na Argentina, de 23 a 27 de agosto, e no Brasil, de 30 de agosto a 3 de setembro. Esse curso, do qual participaram 20 inspetores, entre brasileiros e argentinos, envolveu uma revisão da parte teórica dos equipamentos de contenção e vigilância em uso nas instalações do Brasil e da Argentina, seguida por um treinamento em sua operação. Os equipamentos que serviram como objetos do treinamento foram: o medidor *fieldspec*, os selos COBRA e VACOSS (*Variable Coding Seal System*) e os sistemas ALIP (*Portable All-In-One System*), GARS (*General Advanced Review Systems*), SDIS (*Server Digital Image Surveillance*), DMOS (*Digital Multi-Channel Optical System*) e VIFM (*VXI Integrated Fuel Monitor*).

## FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA

La eficiencia y la calidad de las inspecciones de la ABACC no dependen solamente de la calificación técnica de sus inspectores y de su personal técnico, sino también de su nivel de capacitación en el uso de instrumentos y de técnicas de medición utilizados en el área de salvaguardias. El fortalecimiento de la capacidad técnica es la herramienta de que dispone la ABACC para garantizar su evolución y el mejoramiento continuo.

Por este motivo, la ABACC ha desarrollado siempre una intensa actividad en lo relativo al entrenamiento y a la capacitación de su personal técnico y de sus inspectores. En la tabla 2 se muestra el programa ejecutado durante el año 2004.

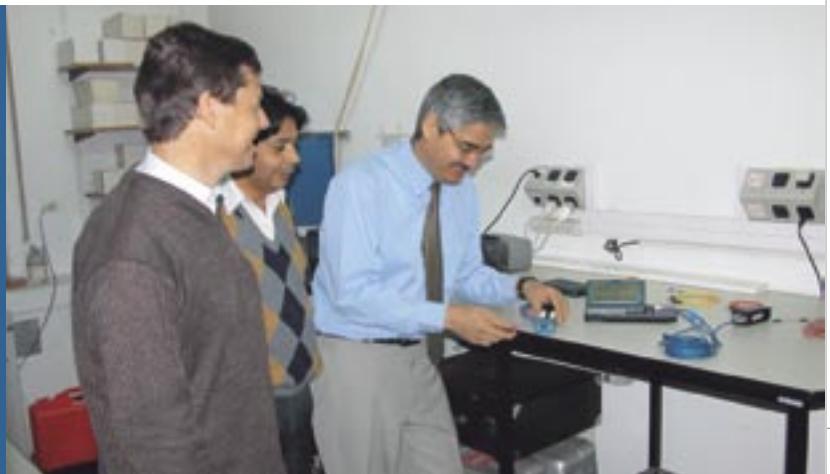
El “Curso de Contención y Vigilancia” se realizó en dos oportunidades: en Argentina, del 23 al 27 de agosto, y en Brasil, del 30 de agosto al 3 de septiembre. Este curso, en el que participaron 20 inspectores, entre brasileños y argentinos, incluyó la revisión de la parte teórica de los equipos de contención y vigilancia en uso en las instalaciones de Brasil y Argentina, seguida de entrenamiento en su operación. Los equipos que sirvieron como objetos de capacitación fueron: el medidor *fieldspec*, los sellos COBRA y VACOSS (*Variable Coding Seal System*) y los sistemas ALIP (*Portable All-In-One System*), GARS (*General Advanced Review Systems*), SDIS (*Server Digital Image Surveillance*), DMOS (*Digital Multi-Channel Optical System*) y VIFM (*VXI Integrated Fuel Monitor*).

## STRENGTHENING OF THE TECHNICAL CAPACITY

The efficiency and the quality of ABACC's inspections do not depend only on the technical qualification of its inspectors and its technical staff, but also on their degree of training in the use of instruments and of measuring techniques used in the field of safeguards. The strengthening of its technical capacity is the tool used by the ABACC to guarantee its continuous evolution and improvement.

This is why the ABACC has always developed intense activities for training its technical staff and inspectors. Table 2 shows the program implemented in 2004.

The “Course on Containment and Surveillance” was performed twice: in Argentina, from August 23<sup>rd</sup> through 27<sup>th</sup>, and in Brazil, between August 30<sup>th</sup> and September 3<sup>rd</sup>. The course was attended by 20 inspectors, including Brazilians and Argentineans, and included a theoretical review of the containment and surveillance equipment units used in the Brazilian and Argentine facilities, followed by training in their operation. The equipment units included in such training were: the *fieldspec* meter; the COBRA and VACOSS (*Variable Coding Seal System*) seals, and the following systems: ALIP (*Portable All-In-One System*), GARS (*General Advanced Review Systems*), SDIS (*Server Digital Image Surveillance*), DMOS (*Digital Multi-Channel Optical System*) and VIFM (*VXI Integrated Fuel Monitor*).



- Treinamento com selos VACOSS
- Capacitación con sellos VACOSS
- Training with VACOSS seals



- Inspectores coletando dados durante o curso de colar de nêutrons na FCN
- Inspectores recabando datos durante el curso sobre collar de neutrones en la FCN
- Inspectors collecting data during the neutron training course collar at the FCN

O Curso de Auditoria de Registros foi realizado em seis etapas, visando melhor aproveitamento de recursos e evitando disponibilizar muitos inspetores simultaneamente. Em Buenos Aires, o treinamento foi realizado de 1 a 4 de junho, de 14 a 17 de setembro e de 26 a 29 de outubro, quando foram treinados 24 inspetores argentinos. No Rio, o curso foi realizado de 29 de junho a 2 de julho e de 17 a 20 de agosto, e em São Paulo de 5 a 8 de outubro, treinando-se um total de 25 inspetores brasileiros.

O “Treinamento em Colar de Nêutrons”, consistiu na apresentação da teoria do colar de nêutrons, no uso do software INCC (*Inspector Neutron Coincidence Code*), na montagem do sistema de medida e na realização de medidas de normalização, de *background*, e do enriquecimento de um elemento combustível.

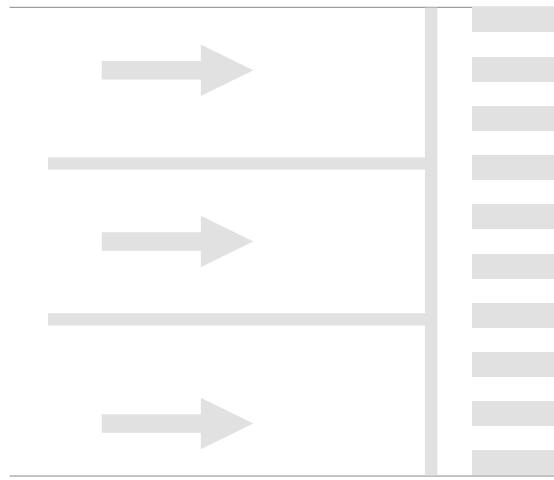
El Curso de Auditoría de Registros se realizó en seis etapas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos y evitando poner a disposición a muchos inspectores simultáneamente. En Buenos Aires, la capacitación tuvo lugar del 1º al 4 de junio, del 14 al 17 de septiembre y del 26 al 29 de octubre, habiéndose capacitado a 24 inspectores argentinos. En Río, el curso se realizó del 29 de junio al 2 de julio y del 17 al 20 de agosto, y en San Pablo del 5 al 8 de octubre, capacitándose a un total de 25 inspectores brasileños.

La “Capacitación sobre Collar de Neutrinos”, consistió en la presentación de la teoría del collar de neutrones, en el uso del software INCC (*Inspector Neutron Coincidence Code*), en el montaje del sistema de medición y en la realización de mediciones de normalización, de *background* y del enriquecimiento de un elemento combustible.

The Course on the Auditing of Records was carried out in six stages, in an attempt to make the best use of the resources and to avoid the participation of many inspectors simultaneously. In Buenos Aires, the course took place from June 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup>, September from 14<sup>th</sup> to 17<sup>th</sup> and October from 26<sup>th</sup> to 29<sup>th</sup>, involving the training of 24 Argentine inspectors. In Rio, the course was performed on June 29<sup>th</sup> through July 2<sup>nd</sup> and from August 17<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup>, while, in São Paulo, it took place on October from 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup>, both involving the training of 25 Brazilian inspectors.

The “Training on the Neutron Collar” involved a presentation of the neutron collar theory and training on the use of the INCC (*Inspector Neutron Coincidence Code*) software, the assembly of the measuring system and the performance of standardization and background measurements, plus the enrichment of a fuel element.

Tabela 2 | Programa de treinamentos da ABACC em 2004  
 Tabla 2 | Programa de capacitación de la ABACC en 2004  
 Table 2 | ABACC's training program in 2004



CURSO CURSO COURSE	LOCAL LUGAR LOCATION	DESCRIÇÃO DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	CURSO CURSO COURSE
DESCRIPTION	LOCATION LUGAR LOCAL	DESCRIÇÃO DESCRIpción DESCRICIÓN	DESCRIÇÃO DESCRIpción DESCRICIÓN
Treinamento em sistemas de contenção e vigilância e verificação de combustível	BUENOS AIRES E RIO DE JANEIRO	Training on containment, surveillance and fuel verification systems	Curso de auditoria de registros
Capacitación en sistemas de contención y vigilancia y verificación de combustible	BUENOS AIRES Y RÍO DE JANEIRO		Curso de auditoría de registros
	BUENOS AIRES AND RIO DE JANEIRO		Course on the auditing of records
Treinamento na operação de sistemas ALIS, SDIS, DMOS, DSOS, VIFM, MORE, GARS, selos VACOSS e COBRA. Procedimentos para uso conjunto dos equipamentos.	RIO, SÃO PAULO, BUENOS AIRES		
Capacitación en la operación de sistemas ALIS, SDIS, DMOS, DSOS, VIFM, MORE, GARS, sellos VACOSS y COBRA. Procedimiento para el uso conjunto de los equipos.	RÍO, SAN PABLO, BUENOS AIRES		
Training on the operation of the ALIS, SDIS, DMOS, DSOS, VIFM, MORE, GARS, VACOSS seals and COBRA systems. Procedures for the joint use of equipment.	RIO, SÃO PAULO, BUENOS AIRES		
Treinamento no software para auditoria de registros, exercícios de auditoria.			
Capacitación en el software para auditoría de registros, ejercicios de auditoría			
Training on the software for the auditing records, auditing exercises.			

**Treinamento em colar de nêutrons****Capacitación sobre el collar de neutrones****Training on the neutron collar**

RESENDE, EZEIZA E BUENOS AIRES

RESENDE, EZEIZA Y BUENOS AIRES

RESENDE, EZEIZA AND BUENOS AIRES

Treinamento na operação do colar de nêutrons. Procedimentos para uso conjunto do equipamento.

Capacitación en la operación del collar de neutrones. Procedimiento para el uso conjunto de los equipos.

Training on the operation of the neutron collar. Procedures for the joint use of equipment.

**Treinamento em inspeções não-anunciadas****Capacitación en inspecciones no anunciadas****Training on unannounced inspections**

SÃO PAULO

SAN PABLO

SÃO PAULO

Treinamento prático nos equipamentos e procedimentos para realização de inspeções não anunciadas em BRN\* e BRF\*.

Entrenamiento práctico en equipos y procedimientos para la realización de inspecciones no anunciadas en BRN\* y BRF\*.

Practical training on the equipment units and procedures used in the performance of unannounced inspections at BRN\* and BRF\*.

COURSE CURSO CURSO

LOCATION LUGAR LOCAL

DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO

**Treinamento em procedimentos de inspeção****Capacitación en procedimientos de inspección****Training on inspection procedures**

RIO DE JANEIRO E BUENOS AIRES (em conexão com o treinamento em colar de nêutrons)

RÍO DE JANEIRO Y BUENOS AIRES (en combinación con la capacitación sobre collar de neutrones)

RIO DE JANEIRO AND BUENOS AIRES (in connection with the training on neutron collar)

Treinamento nos procedimentos de inspeção, incluindo a operação do Sistema de Dados de Operações.

Capacitación en procedimientos de inspección, incluyendo la operación del Sistema de Datos de Operaciones.

Training on inspection procedures, including the operation of the Operational Data System.

COURSE CURSO CURSO

LOCATION LUGAR LOCAL

DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO

**Treinamento em analisadores minimulticanal****Capacitación en analizadores minimulticanal****Training on mini-multichannel analyzers**

BUENOS AIRES, RIO, SÃO PAULO

BUENOS AIRES, RÍO, SAN PABLO

BUENOS AIRES, RIO, SÃO PAULO

Treinamento individualizado na operação do analisador minimulticanal.

Capacitación individualizada en la operación del analizador minimulticanal.

Individual-based training on the operation of mini-multichannel analyzers.

BRN – Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto (LEI)

BRF – Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio (USIDE)

Esse treinamento foi realizado para dez inspetores argentinos, entre os dias 28 e 30 de abril, na fábrica de elementos combustíveis da Conuar e, entre os dias 23 e 25 de junho, para dez inspetores brasileiros na Fábrica de Combustível Nuclear da INB, no Brasil.

Além disso, também ocorreu o "Workshop para Treinamento em Inspeções Não Anunciadas", cujo programa foi composto pela apresentação dos procedimentos para inspeções não anunciadas, a realização de atividades de vigilância e de medidas de nêutron e gama em um modelo (*mock-up*) simulando a situação na usina, discussão e avaliação de resultados. O workshop foi realizado entre os dias 13 e 16 de setembro no IPEN. No dia 17 de setembro, foi realizada uma visita ao perímetro da instalação em Aramar. Participaram do curso

Esta capacitación se realizó para 10 inspectores argentinos, entre los días 28 y 30 de abril, en la fábrica de elementos combustibles de Conuar y, entre los días 23 y 25 de junio, para 10 inspectores brasileños, en la *Fábrica de Combustível Nuclear* de INB, en Brasil.

Además de lo citado, también se realizó el "Workshop para Capacitación en Inspecciones No Anunciadas", cuyo programa incluyó la presentación de los procedimientos para inspecciones no anunciadas, la realización de actividades de vigilancia y de mediciones de neutrón y gama en un modelo (*mock-up*) simulando la situación en la planta, análisis y evaluación de resultados. El workshop se realizó entre los días 13 y 16 de septiembre en el IPEN. El día 17 de septiembre, se realizó una visita al perímetro de la instalación de Aramar. Participaron del curso instructores del DOE, de la CNEN, del OIEA, del CTMSP

This training was provided to 10 Argentine inspectors, on April 28<sup>th</sup> through 30<sup>th</sup>, at Conuar's factory of fuel elements, and to 10 Brazilian inspectors, on June 23<sup>rd</sup> through 25<sup>th</sup>, at INB's *Fábrica de Combustível Nuclear*, in Brazil.

Additionally, a "Workshop for the Training on Unannounced Inspections" was held and its program included the presentation of the procedures for unannounced inspections, the performance of surveillance activities and of neutron and gamma measurements on a mock-up, simulating a situation in the plant, and the discussion and evaluation of results. The workshop took place at the IPEN on September 13<sup>th</sup> through 16<sup>th</sup>. On September 17<sup>th</sup>, a visit was made to the perimeter of the Aramar facility. The course was given by trainers from the DOE, the CNEN, the IAEA, the CTMSP and the ABACC, and was attended by 7 inspectors from the ABACC and 5 from the IAEA. All the



Teste do sistema de transmissão de nêutrons durante o curso de inspeções não anunciadas em São Paulo

Prueba del sistema de transmisión de neutrones durante el curso de inspecciones no-anunciadas en San Pablo

Testing of the neutron transmission system during the course on unannounced inspections in São Paulo

instrutores do DOE, da CNEN, da AIEA, do CTMSP e da ABACC e foram treinados sete inspetores da ABACC e cinco da AIEA. Na organização deste curso, que se realiza anualmente nas instalações do IPEN, em São Paulo, participam todos os setores técnicos da ABACC. Foi responsabilidade do Setor de Contabilidade a coordenação geral do curso, do Setor de Apoio Técnico a organização de toda a infra-estrutura no que se refere à montagem do *mock-up* e ao transporte de pessoas e instrumentos de medição, do Setor de Operações a apresentação dos procedimentos de inspeção e do Setor de Planejamento e Avaliação, a apresentação dos enfoques da USIDE e do LEI.

O “Treinamento em Procedimentos de Inspeção” foi dirigido a todos os inspetores argentinos e brasileiros. Foi realizado em Buenos Aires para 25

y de la ABACC y se capacitó a 7 inspectores de la ABACC y a 5 del OIEA. En la organización de este curso, que se realiza anualmente en las instalaciones del IPEN, en San Pablo, participan todos los sectores técnicos de la ABACC. La coordinación general del curso fue responsabilidad del Sector de Contabilidad; la organización de toda la infraestructura, en lo que respecta al montaje del *mock-up* y al transporte de personas e instrumentos de medición, estuvo a cargo del Sector de Apoyo Técnico; la presentación de los procedimientos de inspección fue realizada por el Sector de Operaciones; y el Sector de Planificación y Evaluación tuvo a su cargo la presentación de los enfoques de la USIDE y del LEI.

La “Capacitación en Procedimientos de Inspección” estuvo dirigida a todos los inspectores argentinos y brasileños. Se realizó en Buenos Aires, para 25

technical sectors of the ABACC were involved in the organization of this course, which is held annually at the IPEN's facilities in São Paulo. The Accounting Sector was responsible for the general coordination of the course, the Technical Support Sector organized all the infrastructure concerning the construction of the mock up and the transportation of the attendees and of the measuring instruments, the Operations Sector presented the inspection procedures and the Planning and Evaluation Sector presented the approaches from the USIDE and the LEI.

The “Training on Inspection Procedures” was addressed to all the Argentine and Brazilian inspectors. It took place in Buenos Aires, for 25 Argentine inspectors, on April

inspetores argentinos, nos dias 26 e 27 de abril, e no Rio de Janeiro, de 21 a 22 de junho, para 22 inspetores brasileiros. O programa consistiu em uma revisão de documentos e dos conceitos básicos operacionais de salvaguardas, da relação ABACC/AIEA e da apresentação detalhada do sistema de bases de dados de operações bem como da nova estrutura do relatório de inspeção.

Também foi dada continuidade ao treinamento sistemático no uso do minimulticanal com os softwares e detectores utilizados nas inspeções, treinando-se 22 inspetores brasileiros e 26 argentinos. Além disso, com o objetivo de otimizar os recursos, um técnico do IPEN foi preparado para dar esse treinamento aos inspetores de São Paulo.

inspectores argentinos, entre los días 26 y 27 de abril, y, en Río de Janeiro, del 21 al 22 de junio, para 22 inspectores brasileños. El programa consistió en una revisión de documentos y de conceptos básicos operacionales de salvaguardias, de la relación ABACC/OIEA y de la presentación detallada del sistema de bases de datos de operaciones, así como de la nueva estructura del informe de inspección.

También se le dio continuidad a la capacitación sistemática en el uso del minimulticanal con los softwares y detectores utilizados en las inspecciones, capacitándose a 22 inspectores brasileños y a 26 argentinos. Por otra parte, a fin de optimizar los recursos, se preparó a un técnico del IPEN para brindar dicha capacitación a los inspectores de San Pablo.

from 26<sup>th</sup> to 27<sup>th</sup>, and in Rio de Janeiro, for 22 Brazilian inspectors, on June from 21<sup>st</sup> to 22<sup>nd</sup>. The program included a review of documents and of the basic operational concepts of safeguards, and of the ABACC/IAEA relationship, plus a detailed presentation of the operations database system, as well as of the new structure of the inspection report.

Systematic training continued to be provided on the use of the mini-multichannel, with the softwares and detectors used during the inspections; 22 Brazilian inspectors and 26 Argentine inspectors were trained. Besides, in order to optimize resources, a technician from the IPEN was prepared for providing such training to inspectors in São Paulo.

A Secretaria da ABACC também participou e apresentou trabalhos técnicos nos seguintes eventos:

- 7<sup>a</sup> Conferência Internacional sobre a Interface entre Salvaguardas e a Operação de Instalações, nos Estados Unidos.
- 45<sup>a</sup> reunião do *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM), nos Estados Unidos.
- Workshop "Voices from the Region: The Gulf as a WMD Free Zone", em Dubai, Emirados Árabes Unidos.
- 26<sup>a</sup> Reunião Anual da *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA), em Luxemburgo.
- *Consultants Group Meeting on Bulk Analysis of Environmental Samples* da AIEA, Grupo NWAL (*Network of Analytical Laboratories*), em Viena.

Asimismo, la Secretaría de la ABACC participó y presentó trabajos técnicos en los siguientes eventos:

- 7<sup>a</sup> Conferencia Internacional sobre la Interfaz entre Salvaguardias y la Operación de Instalaciones en los Estados Unidos.
- 45<sup>a</sup> reunión del *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM), en los Estados Unidos.
- Workshop "Voices from the Region: "The Gulf as a WMD Free Zone", en Dubai, Emiratos Árabes Unidos.
- 26<sup>a</sup> Reunión Anual de la *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA), en Luxemburgo.
- *Consultants Group Meeting on Bulk Analysis of Environmental Samples* del OIEA, Grupo NWAL (*Network of Analytical Laboratories*), en Viena.

Furthermore, the ABACC's Secretariat participated and presented technical papers in the following events:

- 7<sup>th</sup> International Conference on Facility Operations - Safeguards Interface, in the United States.
- 45<sup>th</sup> meeting of the Institute of Nuclear Materials Management (INMM), in the United States.
- Workshop "Voices from the Region: The Gulf as a WMD Free Zone", in Dubai, United Arab Emirates.
- 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Safeguards Research and Development Association (ESARDA), in Luxembourg.
- IAEA'S Consultants Group Meeting on Bulk Analysis of Environmental Samples, Group NWAL (*Network of Analytical Laboratories*), in Vienna.

Em relação à participação da ABACC em grupos de trabalho internacionais, destacaram-se a participação na reunião do Grupo de Trabalho da ESARDA sobre Salvaguardas Integradas, que se realizou em Budapeste, Hungria, de 22 a 26 de novembro de 2004.

Con respecto a la participación de la ABACC en grupos de trabajo internacionales, se destacan la participación en la reunión del Grupo de Trabajo de la ESARDA sobre Salvaguardias Integradas, que se realizó en Budapest, Hungría, del 22 al 26 de noviembre de 2004.

With regard to ABACC's participation in international working groups, one to be noted was that in the meeting of the ESARDA's Working Group on Integrated Safeguards, held in Budapest, Hungary, on November from 22<sup>nd</sup> to 26<sup>th</sup>, 2004.

## PERSPECTIVAS PARA O ANO DE 2005

Em 2005, a ABACC deverá prosseguir em sua missão de verificar a utilização exclusivamente pacífica dos materiais nucleares na Argentina e no Brasil, seguindo sempre as diretrizes estabelecidas por sua Comissão.

Um dos principais focos de atenção da ABACC no Brasil será a usina de enriquecimento de urânio da INB, cujo enfoque de salvaguardas foi objeto de inúmeras discussões durante 2004. Com a entrada em operação comercial desta usina, uma série de atividades de salvaguardas estão programadas e devem ocorrer no transcurso de 2005.

## PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2005

Durante 2005, la ABACC deberá continuar con su misión de verificar la utilización exclusivamente pacífica de los materiales nucleares en Argentina y Brasil, siguiendo permanentemente los lineamientos establecidos por su Comisión.

Uno de los principales puntos de atención de la ABACC en Brasil será la planta de enriquecimiento de uranio de INB, cuyo enfoque de salvaguardias fue objeto de innumerables discusiones durante 2004. Con la puesta en operación comercial de esta planta, se han programado una serie de actividades de salvaguardias que deberán desarrollarse en el transcurso de 2005.

## PROSPECTS FOR 2005

In 2005, the ABACC must continue with its mission of verifying the exclusively peaceful use of nuclear materials in Argentina and Brazil, while following the guidelines established by its Commission.

One of the main points to be focused by the ABACC in Brazil shall be the INB's uranium enrichment plant, whose safeguards approach was submitted to innumerable discussions during 2004. The start of this plant's commercial operation implies a series of safeguards activities that are already scheduled to take place throughout 2005.

No que se refere à Argentina, a ABACC deverá continuar seu trabalho com interesse particular na *Central Nuclear Atucha I*, onde os esforços desenvolvidos no ano passado, com a inestimável colaboração das autoridades nucleares argentinas e da Agência Internacional de Energia Atômica, permitiram a verificação do inventário de elementos combustíveis irradiados e o pleno cumprimento dos critérios atuais das salvaguardas para este tipo de instalações.

Também é importante mencionar que em 2005 a ABACC terá seu quadro de pessoal renovado em 25% com a chegada de novos oficiais argentinos e um oficial brasileiro. Certamente, como ocorreu nos dois últimos anos, a renovação das pessoas também trará as novas idéias que vêm proporcionando à Agência o vigor necessário para que ela continue desenvolvendo seu trabalho com excelência e qualidade.

En lo que se refiere a Argentina, la ABACC deberá continuar con su trabajo, prestándole especial atención a la Central Nuclear Atucha I, donde los esfuerzos realizados el año pasado, con la inestimable colaboración de las autoridades nucleares argentinas y del Organismo Internacional de Energía Atómica, permitieron la verificación del inventario de elementos combustibles irradiados y el pleno cumplimiento de los criterios actuales de las salvaguardias para este tipo de instalaciones.

También es importante mencionar que, en 2005, la ABACC renovará su plantel de personal en un 25% con la llegada de nuevos oficiales argentinos y de un oficial brasileño. Con seguridad, como ocurriera en los últimos dos años, la renovación de personal traerá también ideas nuevas que le van proporcionando a la Agencia el vigor necesario para continuar desarrollando su trabajo con excelencia y con calidad.

In so far as Argentina is concerned, the ABACC shall continue paying particular attention to its work at the *Central Nuclear Atucha I*, where the efforts performed last year, with the collaboration of the Argentine nuclear authorities and of the International Atomic Energy Agency, led to the verification of the inventory of irradiated fuel elements and to a full compliance with the current safeguards criteria for this type of facilities.

Another important issue to be noted is that, in 2005, the ABACC's staff shall be subject to a 25% renewal, with the arrival of new Argentine officers and of a new Brazilian officer. Certainly, as it happened during the last two years, the renewal of human resources will bring along new ideas that keep providing the Agency with the vigor required to continue developing its activities with excellence and quality.

Calçada de Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil

Acerca de Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil

Copacabana sidewalk, Rio de Janeiro, Brazil



**Por onde todos os caminhos se encontram  
Por donde todos los caminos se encuentran  
Where all roads meet**

## ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

## ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

## INSTITUTIONAL ACTIVITIES

## INSTITUTIONAL ACTIVITIES

The ABACC's institutional activities have been gradually re-structured in order to satisfy a demand experiencing a transformation process. During the early stages of the ABACC, these activities were mostly related to agreements and to administrative issues — essential for the consolidation of the Agency. As time went by, new needs arose and brought along a re-dimensioning of the organization's institutional tasks. Particularly, 2004 was a year featuring relevant performances, regarding both ABACC's relations with other institutions and its posture towards such relationship, so as to proceed with greater objectivity and strength.

## ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

## ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

As atividades institucionais da ABACC vêm sendo gradativamente reestruturadas para atender a uma demanda em processo de transformação. Nos primeiros anos de existência da ABACC, essas atividades estavam mais vinculadas ao âmbito dos acordos e a questões de cunho administrativo – imprescindíveis para a consolidação da Agência. Com o passar do tempo, novas necessidades foram surgindo e redimensionando as tarefas institucionais da organização. Particularmente, o ano de 2004 foi marcado por atuações relevantes tanto no que diz respeito às relações da ABACC com outras instituições como na forma de pensar sobre esse relacionamento, no sentido de agir com maior objetividade e vigor.





Secretários da ABACC receberam o embaixador Celso Marcos Vieira de Souza (à direita)

Los Secretarios de la ABACC recibieron al embajador Celso Marcos Vieira de Souza (a la derecha)

The Secretaries of ABACC received the visit of ambassador Celso Marcos Vieira de Souza (right)

Um dos pontos mais importantes nesse trabalho é o contato que a Agência mantém na esfera diplomática materializado em visitas e reuniões quando estão sempre sendo discutidos temas de interesse da ABACC no âmbito das relações entre o Brasil e a Argentina no campo nuclear. No dia 23 de março de 2004, o embaixador Celso Marcos Vieira de Souza, representante do Brasil junto à AIEA, visitou a ABACC e teve a oportunidade de conhecer todos os seus setores, além de ver os equipamentos que serão utilizados nas salvaguardas da usina de enriquecimento de urânio da INB em Resende. O embaixador mostrou-se interessado pelo trabalho da ABACC, comentando seu apoio às atividades da organização a partir de seu posto em Viena. O mesmo aconteceu com o embaixador do Brasil na Argentina, Dr. Mauro Vieira, que esteve na

Uno de los aspectos más importantes de este trabajo es el contacto que mantiene la Agencia en la esfera diplomática, el que se materializa en visitas y reuniones cuando se están negociando temas de interés para la ABACC en el ámbito de las relaciones entre Brasil y Argentina en el área nuclear. El día 23 de marzo de 2004, el embajador Celso Marcos Vieira de Souza, representante de Brasil ante el OIEA, visitó la ABACC y tuvo la oportunidad de conocer todos sus sectores, además de ver los equipos que se utilizarán en las salvaguardias de la planta de enriquecimiento de uranio de INB, en Resende. El embajador se mostró interesado por el trabajo de la ABACC, haciendo mención a su apoyo a las actividades de la organización a partir de su puesto en Viena. Lo mismo sucedió con el embajador de Brasil en la Argentina, Dr. Mauro Vieira, quien

One of the most important items in this activity is the contact between the Agency and the diplomatic arena, which materializes in the form of visits and meetings during which discussions are held on topics of interest for the ABACC in the framework of the Brazilian-Argentine relations in the nuclear field. On March 23<sup>rd</sup>, 2004, ambassador Celso Marcos Vieira de Souza, the Brazilian representative before the IAEA, visited the ABACC's headquarters and had a chance to know all of its sectors and to visualize the equipment units that will be used for safeguards at the INB's uranium enrichment plant in Resende. The ambassador was highly interested in the work performed by the ABACC and expressed his support to the organization's activities from his position in Vienna. The same occurred, with the Brazilian ambassador in Argentina, Dr. Mauro Vieira, who

Embaixador Mauro Vieira (à direita) e o Secretário da ABACC José Mauro Esteves dos Santos

Embajador Mauro Vieira (a la derecha) y el Secretario de la ABACC José Mauro Esteves dos Santos

Ambassador Mauro Vieira (right) and the Secretary of ABACC, José Mauro Esteves dos Santos

Agência no dia 28 de maio e, posteriormente, recebeu o Dr. José Mauro Esteves dos Santos, Secretário da ABACC, na Embaixada em Buenos Aires, fortalecendo os laços entre ambas as partes. No mesmo período, também ocorreu uma reunião entre os dois Secretários da ABACC e o embaixador Renato Carlos Sersale di Cerisano no Ministério das Relações Exteriores, Comércio Internacional e Culto da Argentina, durante a qual trocaram informações sobre o andamento das atividades da ABACC, mais precisamente a respeito das salvaguardas da usina de enriquecimento de urânio da INB e a contribuição dos governos à ABACC.

Entre os dias 18 e 22 de julho, durante o 45º Encontro Anual do *Institute of Nuclear Material Management* (INMM), realizado em Orlando, Estados

estuvo en la Agencia el día 28 de mayo y, posteriormente, recibió al Dr. José Mauro Esteves dos Santos, Secretario de la ABACC, en la Embajada en Buenos Aires, fortaleciendo los lazos entre ambas partes. También durante el mismo período, tuvo lugar una reunión entre los dos Secretarios de la ABACC y el embajador Renato Carlos Sersale di Cerisano, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de Argentina. En esa ocasión, se intercambió información sobre la marcha de las actividades de la ABACC y, más precisamente, respecto a las salvaguardias de la planta de enriquecimiento de uranio de INB y a la contribución de los gobiernos a la ABACC.

Entre los días 18 y 22 de julio, durante la 45º Reunión Anual del *Institute of Nuclear Material Management* (INMM), realizada en Orlando, Estados

visited the Agency on May 28<sup>th</sup> and, later on, received Dr. José Mauro Esteves dos Santos, ABACC's Secretary, at the Embassy in Buenos Aires, thus strengthening the links between both parties. During the same period, there was also a meeting between both ABACC's Secretaries and ambassador Renato Carlos Sersale di Cerisano, at the Argentinean Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship, during which information was exchanged on the performance of ABACC's activities and, more precisely, with regard to safeguards at the INB's uranium enrichment plant and to the contribution by both governments to the ABACC.

Between July 18<sup>th</sup> and 22<sup>nd</sup>, during the 45<sup>th</sup> Annual Meeting of the Institute of Nuclear Material Management (INMM), held in Orlando, United States, the ABACC's Secretariat chaired



Reunião na chancelaria argentina entre os Secretários da ABACC, o embaixador Renato Sersale e a conselheira Nélida Contreras

Reunión en la cancillería argentina entre los Secretarios de la ABACC, el embajador Renato Sersale y la consejero Nélida Contreras

Meeting at the Argentine Ministry of Foreign Affairs between the Secretaries of ABACC, ambassador Renato Sersale and counselor Nélida Contreras

Unidos, a Secretaria da ABACC presidiu a sessão *International Safeguards – Concepts and Training*. Na ocasião, o oficial de Operações da ABACC, Dr. Orpet Peixoto apresentou o trabalho “*A Safeguards Approach Applied to Control the Spent Fuel Assemblies Stored in a Spent Fuel Pond on an Unique On Load Reactor*” e o oficial de Planejamento e Avaliação, Dr. Marco Marzo, apresentou os trabalhos “*A Study of the Application of Integrated Safeguards in the Pressurized Water Reactors*” e “*Study of Alternative Control Measures for Small Centrifuge Facilities*”.

Após o evento, ocorreu a reunião do Grupo Permanente de Coordenação do Acordo entre a ABACC e o Departamento de Energia dos Estados Unidos. O grupo discutiu a situação dos projetos em andamento nas áreas de contenção

e vigilância, amostragem ambiental, gerência de dados de salvaguardas, análise não destrutiva, treinamento e intercomparação de laboratórios. Vários projetos foram analisados e novas ações foram sugeridas. A avaliação feita mostrou-se bastante positiva, com ganho considerável de experiência para ambas as partes.

A ABACC também esteve presente na 48ª Conferência Geral da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), que aconteceu entre os dias 20 e 24 de setembro em Viena. Em seu discurso, o Secretário da ABACC, Eng. Elías Palacios, enfatizou os êxitos alcançados pela Instituição nos últimos doze meses, principalmente no que se refere aos avanços observados na cooperação entre a AIEA e a ABACC na aplicação de salvaguardas no Brasil e na Argentina.

Unidos, la Secretaría de la ABACC presidió la sección *International Safeguards – Concepts and Training*. En esa ocasión, el oficial de Operaciones de la ABACC, Dr. Orpet Peixoto presentó el trabajo “*A Safeguards Approach Applied to Control the Spent Fuel Assemblies Stored in a Spent Fuel Pond on an Unique On Load Reactor*” y el oficial de Planificación y Evaluación, Dr. Marco Marzo, presentó los trabajos “*A Study of the Application of Integrated Safeguards in the Pressurized Water Reactors*” y “*Study of Alternative Control Measures for Small Centrifuge Facilities*”.

Luego del evento, tuvo lugar la reunión del Grupo Permanente de Coordinación del Acuerdo entre la ABACC y el Departamento de Energía de los Estados Unidos. El grupo analizó la situación de los proyectos en marcha en las áreas

de contención y vigilancia, muestreo ambiental, gestión de datos de salvaguardias, análisis no destructivos, capacitación e intercomparación de laboratorios. Se analizaron varios proyectos y se sugirieron nuevas actividades. La evaluación realizada resultó bastante positiva, con una considerable adquisición de experiencia de ambas partes.

La ABACC también estuvo presente en la 48ª Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), que tuvo lugar entre los días 20 y 24 de septiembre en Viena. En su discurso, el Secretario de la ABACC, Ing. Elías Palacios, puso énfasis en los éxitos alcanzados por la Institución en los últimos doce meses, principalmente en lo que se refiere a los avances observados en la cooperación entre el OIEA y la ABACC en la aplicación de salvaguardias en Brasil y Argentina.

the *International Safeguards – Concepts and Training* session. In this occasion, ABACC's Operations Official, Dr. Orpet Peixoto presented a paper entitled “*A Safeguards Approach Applied to Control the Spent Fuel Assemblies Stored in a Spent Fuel Pond on an Unique On Load Reactor*” and ABACC's Planning and Evaluation Official, Dr. Marco Marzo, presented two papers entitled “*A Study of the Application of Integrated Safeguards in the Pressurized Water Reactors*” and “*Study of Alternative Control Measures for Small Centrifuge Facilities*”.

After the event, a meeting was held by the Permanent Group for Coordination of the Agreement between the ABACC and the Department of Energy of the United States. The group discussed the situation of the projects currently underway in the areas of

containment and surveillance, environmental sampling, management of safeguards data, non-destructive assays, training and laboratory inter-comparison. Several projects were analyzed and new actions were suggested. The evaluation performed showed quite positive results, with a considerable gain of experience for both parties.

The ABACC was also present during the 48th General Conference of the International Atomic Energy Agency (IAEA), held in Vienna on September 20th through 24th. In his speech, ABACC's Secretary, Eng. Elias Palacios, highlighted the success attained by the Institution during the last twelve months, mainly with regard to the progress observed in the cooperation between the IAEA and the ABACC in the application of safeguards in Brazil and Argentina.

O Secretário ressaltou o enfoque de salvaguardas desenvolvido para as duas primeiras cascatas da usina de enriquecimento de urânio da INB, conforme o Acordo Bilateral – que possibilitará a efetiva aplicação das salvaguardas, permitindo, ao mesmo tempo, preservar os segredos tecnológicos. Também foi destacada a importância da reunião entre a AIEA, a ABACC e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), ocorrida no dia 16 de setembro, em Viena, onde foi discutido um enfoque de salvaguardas que possa ser aplicado dentro do Acordo Quadripartite na usina de enriquecimento de urânio da INB.

Também no ano de 2004 a ABACC marcou sua fase de transformações com uma nova presença institucional tanto em seu relatório anual como no periódico *ABACC News*.

El Secretario destacó el enfoque de salvaguardias desarrollado para las dos primeras cascadas de la planta de enriquecimiento de uranio de INB, según el Acuerdo Bilateral — lo que permitirá la efectiva aplicación de salvaguardias, permitiendo al mismo tiempo preservar los secretos tecnológicos. También se destacó la importancia de la reunión entre el OIEA, la ABACC y la *Comissão Nacional de Energia Nuclear* (CNEN), realizada el día 16 de septiembre en Viena, en la que se analizó un enfoque de salvaguardias que se pueda aplicar, en el marco del Acuerdo Cuatripartito, a la planta de enriquecimiento de uranio de INB.

También en el año 2004, la ABACC vivió una etapa de transformaciones renovando el contenido y la imagen tanto de su informe anual como del periódico *ABACC News*.

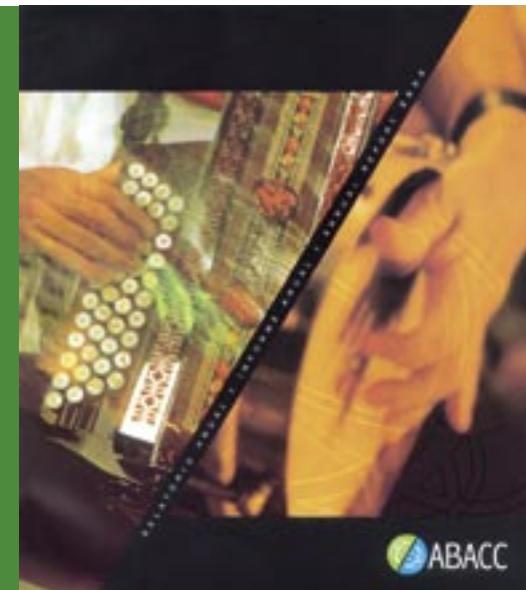
The Secretary made emphasis on the safeguards approach developed for the module I of the INB's uranium enrichment plant, in line with the Bilateral Agreement — which will allow for an effective application of safeguards and, at the same time, to preserve the technological secrets. Stress was given to the meeting held in Vienna by the IAEA, the ABACC and the *Comissão Nacional de Energia Nuclear* (CNEN) on September 16<sup>th</sup>, where a safeguards approach was discussed for its application under the Quadripartite Agreement at the INB's uranium enrichment plant.

Also in 2004, the ABACC experienced a transformation stage by renewing the contents and the appearance of both its annual report and the *ABACC News* journal.

Relatório Anual 2003: renovação da identidade visual e ênfase na bem sucedida parceria entre o Brasil e a Argentina nas salvaguardas nucleares

Informe Anual 2003: renovación de la identidad visual y énfasis en la muy exitosa relación entre Brasil y Argentina en el área de salvaguardias nucleares

Annual Report 2003: renewal of the visual image and emphasis on the successful relationship between Brazil and Argentina with regard to nuclear safeguards





ABACC News 2004: em constante processo de aprimoramento.

ABACC News 2004: en constante proceso de mejora.

ABACC News 2004: under a permanent process of improvement

O foco nos resultados alcançados e o interesse em proporcionar uma visão ampla e realista a respeito das atividades da Instituição representaram fatores determinantes para a renovação do relatório anual que, além da reformulação em seu conteúdo, teve renovada a sua identidade visual para enfatizar essa parceria bem sucedida entre o Brasil e a Argentina. Paralelamente, surgiu a idéia de ilustrar a publicação com um tema que fizesse referência a aspectos do trabalho em conjunto como o compasso, a precisão e a harmonia – essenciais para as atividades da ABACC.

O *ABACC News*, por sua vez, continuou sendo aprimorado e mais duas edições do periódico virtual foram publicadas. Sua receptividade

El enfoque en los resultados y el interés por proporcionar una visión amplia y realista de las actividades de la Institución constituyeron factores determinantes en el cambio del informe anual que, además de la reformulación de su contenido, vio renovada su identidad visual para poner énfasis en la muy exitosa relación entre Argentina y Brasil. Paralelamente, surgió la idea de ilustrar la publicación con un tema que hiciese referencia a aspectos del trabajo en conjunto como el compás, la precisión y la armonía — esenciales para las actividades de la ABACC.

A su vez, se siguió mejorando el *ABACC News* y se publicaron dos ediciones de este periódico virtual. Su receptividad ha sido bastante

The focus on the results attained and the interest for providing a broad and realistic view of the activities performed by the Institution became relevant factors in the renovation of the annual report, both in its contents and in its visual appearance, with emphasis on the highly successful partnership between Argentina and Brazil. In parallel, the idea arose to illustrate the publication with a topic referred to aspects of joint work, such as timing, precision and harmony — essential for the activities of the ABACC.

In turn, the *ABACC News* continued to be improved and two new issues of the virtual journal were published. The journal was received quite positively

tem sido bastante positiva e, a cada edição, novas assinaturas vêm surgindo. Atualmente, o *ABACC News* envolve um público que vem se tornando heterogêneo e abrange desde instituições do setor nuclear à imprensa e organizações não-governamentais.

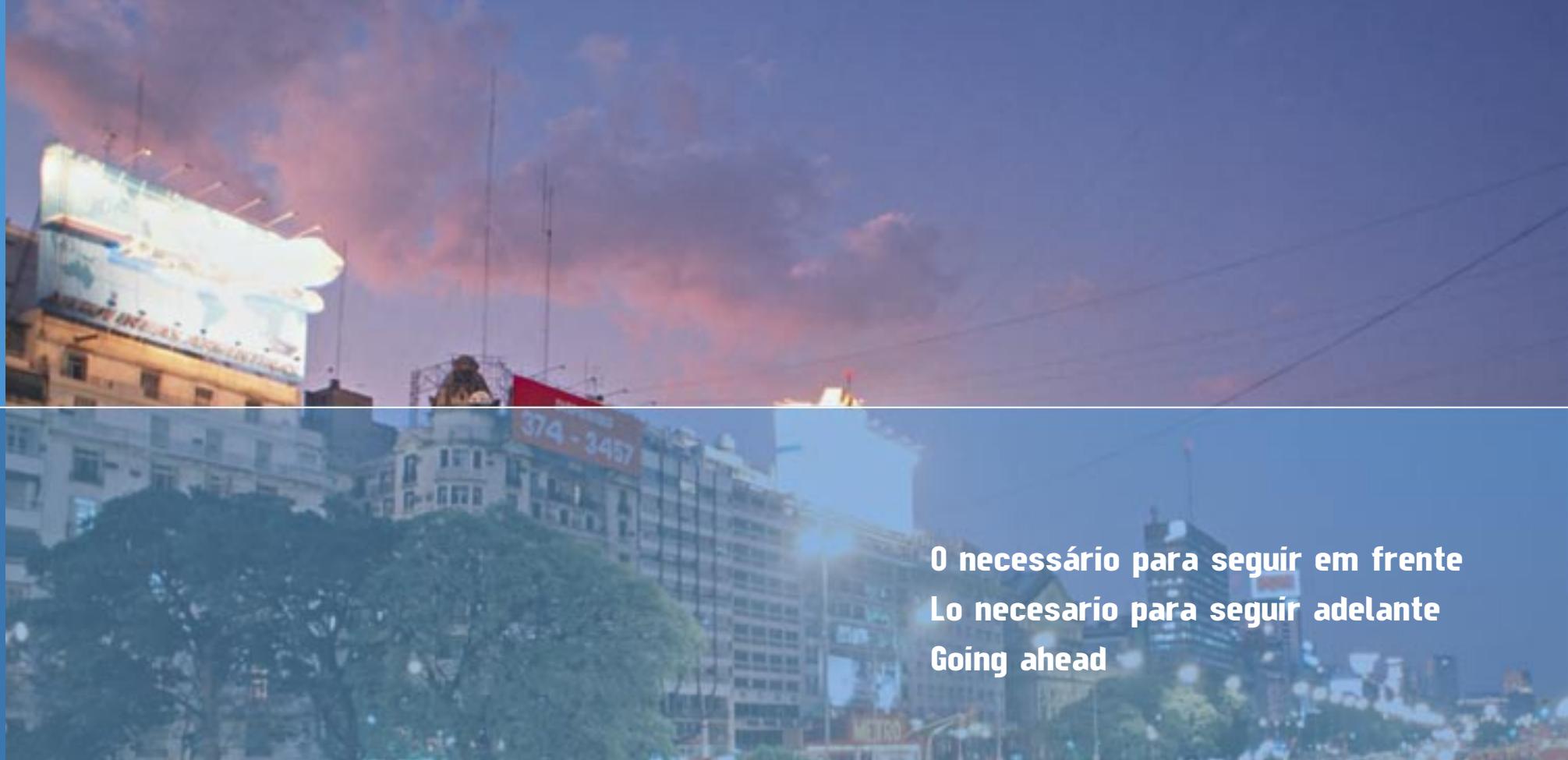
Outro esforço na busca de uma presença institucional mais forte foi a finalização do projeto do novo website da ABACC. Após um estudo detalhado acerca do conteúdo a ser veiculado e das necessidades da Agência, o projeto foi elaborado no sentido de transformar o website numa eficiente ferramenta de comunicação e interação entre a ABACC e seus públicos.

positiva y, con cada edición, vienen surgiendo nuevas suscripciones. Actualmente, *ABACC News* tiene un público que se va tornando heterogéneo y que abarca desde instituciones del sector nuclear hasta la prensa y organizaciones no gubernamentales.

Otro esfuerzo en pro de una presencia institucional más fuerte fue la finalización del proyecto de la nueva página web de la ABACC. Luego de un detallado estudio acerca del contenido a transmitir y de las necesidades de la Agencia, el proyecto se elaboró tendiendo a transformar la página web en una herramienta eficiente de comunicación e interacción entre la ABACC y su público.

and new subscribers appear with every new issue. Currently, the *ABACC News'* readers are becoming more and more heterogeneous and ranges from institutions of the nuclear sector to the press and non-governmental organizations.

Another effort in the search for a stronger institutional presence was the completion of the ABACC's new website project. After a thorough study concerning the contents to be delivered and the needs of the Agency, the project was developed in an attempt to transform the website into an efficient communication and interaction tool between the ABACC and its public.



## ATIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCEIRAS

## ACTIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCIERAS

## ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL ACTIVITIES

## ATIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCEIRAS

A otimização na utilização de seus recursos foi objetivo da Secretaria da ABACC, buscando sempre manter a qualidade de suas atividades técnicas orientadas pelo Plano de Trabalho e Orçamento de 2004, aprovado por sua Comissão. A busca desse propósito indicou o rumo das atividades administrativas e financeiras da Instituição as quais se desenvolveram de acordo com as normas e regulamentos vigentes.

Nesse sentido, para aumentar a eficiência na utilização de seus recursos, a Secretaria da ABACC manteve um sistema rígido de controle dos custos dos bens e serviços utilizados pela Instituição de forma a permitir a realização de todas as atividades previstas no Plano de Trabalho e Orçamento de 2004.

---

## ACTIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCIERAS

La optimización en la utilización de sus recursos fue un objetivo de la Secretaría de la ABACC, tratando siempre de mantener la calidad de sus actividades técnicas orientadas por el Plan de Trabajo y Presupuesto de 2004, aprobado por su Comisión. La procura de este propósito marcó el rumbo de las actividades administrativas y financieras de la Institución, las que se desarrollaron de acuerdo con las normas y los reglamentos vigentes.

En este sentido, a fin de aumentar la eficiencia en la utilización de sus recursos, la Secretaría de la ABACC mantuvo un sistema estricto de control de los costos de los bienes y servicios utilizados por la Institución, de forma que se permitiera la realización de todas las actividades previstas en el Plan de Trabajo y Presupuesto de 2004.

---

## ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL ACTIVITIES

Optimization in the use of its resources has been the goal of the ABACC's Secretariat, while trying to maintain a high quality in its technical activities aimed at complying with the 2004 Working Plan and Budget approved by its Commission. The search for this goal was the one leading the way of the Institution's administrative and financial activities, which were developed in accordance with the standards and regulations in force.

To this effect and in order to increase the efficiency in the utilization of its resources, the ABACC's Secretariat applied a strict control over the cost of the goods and services used by the Institution, so as to allow for the execution of all the activities included in the 2004 Working Plan and Budget.

Entre as atividades de maior destaque durante o ano de 2004, encontram-se:

- a elaboração, análise e aprovação do balanço do exercício de 2003;
- a elaboração e análise dos balanços quadrimestrais apresentados periodicamente à Comissão da ABACC;
- a preparação e apresentação do orçamento para 2005;
- a seleção de pessoal para os cargos de oficiais técnicos operações e contabilidade;
- a gestão econômica e financeira da ABACC.

Todas essas atividades foram realizadas estritamente de acordo com os regulamentos da Instituição, conforme é atestado no relatório da empresa HBL-Audilink de auditoria externa, por meio da qual foram avaliados favoravelmente a contabilidade, as finanças, os controles internos e a aplicação das normas durante o exercício de 2003.

Entre las actividades de mayor relevancia del año 2004, se encuentran:

- la elaboración, el análisis y la aprobación del balance del ejercicio 2003;
- la elaboración y el análisis de los balances cuatrimestrales presentados periódicamente a la Comisión de la ABACC;
- la preparación y presentación del presupuesto para 2005;
- la selección de personal para los cargos de oficiales técnicos de operaciones y contabilidad;
- la gestión económica y financiera de la ABACC.

Todas estas actividades se realizaron respetando estrictamente los reglamentos de la Institución, según lo certificado en el informe de la empresa HBL-Audilink de auditoría externa, la que evaluó favorablemente la contabilidad, las finanzas, los controles internos y la aplicación de las normas durante el ejercicio 2003.

The following are the most outstanding activities performed during 2004:

- the preparation, analysis and approval of the 2003 balance sheet;
- the preparation and analyses of the four-monthly balance sheets presented periodically to the ABACC's Commission;
- the preparation and presentation of the budget for 2005;
- the selection of personnel for the positions of operations and accounting technical officials;
- the economic and financial management of the ABACC.

All these activities were performed strictly in agreement with the Institution's regulations, as expressed in the report issued by the external auditing firm HBL-Audilink, by which the accounting, the finance, the internal control and the application of the standards during fiscal year 2003 were evaluated as favorable.

## DEMOSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

## CUADRO DE RESULTADOS DEL EJERCICIO

## STATEMENT OF ACCOUNT FOR THE FISCAL YEAR

31 de dezembro de 2004 (valores expressos em US\$)

31 de diciembre de 2004 (valores expresados en U\$S)

December 31, 2004 (in US\$)



<b>Receitas</b>	<b>2.910.814,22</b>
Contribuição dos governos do Brasil e Argentina	2.729.300,00
Recursos externos	179.126,21
Outras receitas	2.388,01
<b>Despesas</b>	<b>2.379.082,77</b>
<b>Com recursos da ABACC</b>	<b>2.295.017,04</b>
Pessoal	1.544.099,86
Inspecções e operações	203.803,50
Apoio técnico	132.238,37
Coordenação na aplicação de salvaguardas e implementação do Acordo Quadripartite e do SCCC	119.667,02
Capacitação e cooperação técnica	44.371,27
Gastos de escritório e infra-estrutura	263.331,66
Atividades institucionais	25.749,76
Balanço de operações financeiras	-38.244,40
<b>Com recursos externos</b>	<b>84.065,73</b>
Acordos de Cooperação Técnica	84.045,73
Balanço de operações financeiras	20,00
<b>Depreciações no exercício</b>	<b>231.692,92</b>
<b>Reversão de receitas pendentes</b>	<b>1.285.019,00</b>
<b>Investimentos no exercício</b>	<b>430.428,23</b>
Com recursos da ABACC	376.047,33
Com recursos externos	54.380,90
<b>Créditos, contribuições e adiantamentos pendentes</b>	<b>416.589,31</b>
<b>Resultado do exercício</b>	<b>300.038,53</b>

<b>Ingresos</b>	<b>2.910.814,22</b>	<b>Revenues</b>	<b>2.910.814,22</b>
Contribuciones de los gobiernos de Brasil y Argentina	2.729.300,00	Contributions from the governments of Argentina and Brazil	2.729.300,00
Recursos externos	179.126,21	External resources	179.126,21
Otros ingresos	2.388,01	Other revenues	2.388,01
<b>Erogaciones</b>	<b>2.379.082,77</b>	<b>Expenses</b>	<b>2.379.082,77</b>
<b>Con recursos de la ABACC</b>	<b>2.295.017,04</b>	<b>With resources from ABACC</b>	<b>2.295.017,04</b>
Personal	1.544.099,86	Personnel	1.544.099,86
Inspecciones y Operaciones	203.803,50	Inspections and operations	203.803,50
Apoyo técnico	132.238,37	Technical support	132.238,37
Coordinación en la aplicación de salvaguardias e implementación del Acuerdo Cuatripartito e del SCCC	119.667,02	Coordination activities for safeguards application and for the implementation of the Quadripartite Agreement	119.667,02
Capacitación y cooperación técnica	44.371,27	Training and technical cooperation	44.371,27
Gastos de oficina y de infraestructura	263.331,66	Office expenditures	263.331,66
Actividades institucionales	25.749,76	Institutional activities	25.749,76
Saldo de operaciones financieras	-38.244,40	Balance of financial operations	-38.244,40
<b>Con recursos externos</b>	<b>84.065,73</b>	<b>With external resources</b>	<b>84.065,73</b>
Acuerdos de Cooperación Técnica	84.045,73	Agreements of technical cooperation	84.045,73
Saldo de operaciones financieras	20,00	Balance of financial operations	20,00
<b>Depreciaciones del ejercicio</b>	<b>231.692,92</b>	<b>Depreciation during the fiscal year</b>	<b>231.692,92</b>
<b>Reintegro de ingresos pendientes</b>	<b>1.285.019,00</b>	<b>Reversal of pending revenues</b>	<b>1.285.019,00</b>
<b>Inversiones del ejercicio</b>	<b>430.428,23</b>	<b>Investments during fiscal year</b>	<b>430.428,23</b>
Con recursos de la ABACC	376.047,33	With ABACC's resources	376.047,33
Con recursos externos	54.380,90	With external resources	54.380,90
<b>Créditos, contribuciones y adelantos pendientes</b>	<b>416.589,31</b>	<b>Credits, contributions and pending advances</b>	<b>416.589,31</b>
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>300.038,53</b>	<b>Results of the fiscal year</b>	<b>300.038,53</b>

## GLOSSARY

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

An integrated and portable digital surveillance system, provided with a set of batteries allowing for its autonomous operation, without electric power supply. It is suitable for areas requiring temporary surveillance.

### **ALIS – ALL-IN-ONE SYSTEM**

An integrated and portable digital surveillance system. It can be installed at any location in a nuclear facility where surveillance of nuclear materials is required. It is suitable when permanent or temporary surveillance is required and where electric power supply is available.

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

Name given to surveillance systems based on conventional television systems.

### **COBRA SEALS**

Optical seals used in safeguards for the application of containment measures.

### **CORE DISCHARGE MONITOR**

System used in CANDU-type reactors in order to count the number of spent fuel elements retrieved from the core.

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

An integrated, portable and autonomous analog surveillance system. It stores images in 8-mm video tapes and is provided with a set of batteries allowing for its operation without electric power supply. It is suitable when temporary surveillance is required. The last equipment units of this type in the Brazilian and Argentine facilities were removed from use in 2003.

## GLOSARIO

### **ALIP – ALL-IN-ONE PORTABLE 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**

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 cádmio onde são colocados vários tubos detectores de hélio 3. O termo *slab* é utilizado pelo fato do conjunto possuir a forma de uma placa.

**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.

**DA – DESTRUCTIVE ANALYSIS**

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

**DCM-14 – DIGITAL CAMERA MODULE 14**

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

**DETECTOR SLAB**

A neutron measuring system composed of a block of polyethylene shielded with cadmium in which several helium-3 detector tubes

**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, produzam ou processem esse material;

**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;

are inserted. The term slab is used because the set is shaped as a plate.

**DIQ – DESIGN INFORMATION QUESTIONNAIRE**

A questionnaire used by the countries to supply information related to nuclear materials and to the features in the facilities that are relevant for the application of safeguards by the IAEA. This document is equivalent to the Technical Questionnaire through which the countries provide the ABACC with the relevant information for the SCCC. Such information must contain, at least:

- the general characteristics of the facility or other location, its purpose and its nominal capacity;

- 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.

**DIV – DESIGN INFORMATION VERIFICATION**

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

■ 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 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.

**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*.

■ a description of the physical and chemical form of the nuclear material and its flow chart, as well as the layout of the main equipment units in which such material is used, produced or processed;

- a description of the characteristics of the facility or other location with regard to the accounting of nuclear materials and to the containment 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 on the areas devoted to materials balance, flow measurements and the performance of physical inventories.

### **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 ininterrupto 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.

#### **E-600**

Monitor de radiações nucleares.

#### **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 IAEA. 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.

### **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.

#### **E-600**

Monitor de radiaciones nucleares.

#### **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 notificación a la ABACC y al OIEA. También se describen en este documento las actividades de inspección, los procedimientos administrativos aplicables a la instalación y los cambios de diseño 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.

### **DIV – DESIGN INFORMATION VERIFICATION**

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

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

A fixed digital surveillance system. It can be equipped with up to 32 digital cameras of VDIS type. It includes a central control unit comprising a permanent 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-inch cabinet with a built-in air conditioning unit.

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

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

#### **E-600**

Nuclear radiation monitor.

#### **FACILITY ATTACHMENT**

A document that is part of the subsidiary arrangements of the Quadripartite Agreement. Among other information, it contains a short description of the facility and of the measures for containment and surveillance and for the accounting of nuclear materials, as well as the deadlines for notification to the ABACC and the IAEA. Additionally, the document includes a description of the inspection activities, the administrative procedures applicable to the facility and the relevant design modifications.

**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.

**INCC – INSPECTOR NEUTRON COINCIDENCE CODE**

Software que é executado em computadores para obtenção de calibração e das medidas de verificação do colar de nêutrons.

**ITV – INTERNATIONAL TARGET VALUES**

Valores-padrão internacionais para resultados de análises tanto destrutivas como não destrutivas.

**MEDIDOR FIELDSPEC**

Medidor para contagem e identificação em campo de elementos radioativos.

**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.

**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.

**INCC – INSPECTOR NEUTRON COINCIDENCE CODE**

Software que se ejecuta en computadoras para realizar la calibración y las mediciones de verificación del collar de neutrones.

**ITV – INTERNATIONAL TARGET VALUES**

Valores patrón internacionales para resultados de análisis tanto destrutivos como no-destrutivos.

**MEDIDOR FIELDSPEC**

Instrumento para conteo de radiación e identificación en campo de elementos radiactivos.

**MEDIDOR HM-5 – HANDHELD MONITOR-5**

Es una sonda portátil para la medición de la radiación gama. 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.

**FIELDSPEC MONITOR**

A monitor used for counting and identifying radioactive elements in the field.

**GARS – GENERAL ADVANCED REVIEW SOFTWARE**

A software utilized for reviewing images collected by the ALIS, ALIP, SDIS, DMOS and DSOS surveillance systems. It allows to analyze the authenticity of the images, to detect movements by switching scenes and to evaluate some technical parameters in the operation of the cameras.

**GO/NO-GO – SYSTEM**

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

**HANDHELD MONITOR HM-5**

A portable probe for the measurement of gamma radiation. It can show histograms as a function of energy by means of a built-in multi-channel analyzer and display them on a screen. It can also identify the isotopes present in a sample of radioactive material.

**ITV – INTERNATIONAL TARGET VALUES**

International standard values for destructive and non-destructive analyses.

**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 control device is ejected through the lid of the reactor pressure vessel.

**MMI – MAN-MACHINE INTERFACE**

Interface homem-máquina para instrumentação não-destrutiva na área de cascatas.

**MORE – MULTI-SYSTEM OPTICAL REVIEW STATION**

Sistema que permite a revisão das fitas VHS para organizar as imagens obtidas pelas câmeras de vigilância.

**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.

**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 realizado 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.

**MMI – MAN-MACHINE INTERFACE**

Interface hombre-máquina de los instrumentos usados para mediciones no destructivas en el área de cascadas.

**MORE – MULTI-SYSTEM OPTICAL REVIEW STATION**

Sistema que permite la revisión de las cintas VHS para organizar las imágenes recogidas por las cámaras de vigilancia.

**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.

**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 mediante 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 realizado 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 y 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 del tipo VDIS. Posee también una unidad central de control compuesta por un sistema de alimentación ininterrumpida y un servidor para almacenamiento secundario de imágenes, las que se graban en discos removibles. Opcionalmente, este sistema puede emplearse para monitoreo remoto.

**MIVS – MODULAR INTEGRATED VIDEO SYSTEM**

An analog surveillance system consisting of a camera and two 8-mm video tape recorders for greater reliability. These are fixed systems requiring external electric power supply. The last equipment units of this type in the Brazilian and Argentine facilities were removed from use in 2003.

**MMI – MAN-MACHINE INTERFACE**

Man-machine interface for non-destructive instrumentation in the cascades area.

**MORE – MULTI-SYSTEM OPTICAL REVIEW STATION**

A system allowing to review the VHS tapes and organize the images captured by the surveillance cameras.

**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 switch. It is used in CANDU-type reactors.

**NDA – NON-DESTRUCTIVE ANALYSIS**

A set of measuring techniques by 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 assessed by means of these techniques, through either the radiation that they emit or 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 carried out by the operator and that closes the nuclear material balance period in the facility. This activity is accomplished immediately after or during the physical inventory performed by the operator and consists in the assessment of the total amount of nuclear material existing at a given moment, by means of measurements or of estimates based on measurements.

**SELOS COBRA**

Selo ótico utilizado em salvaguardas na aplicação de medidas de contenção.

**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.

**SELOS COBRA**

Sello óptico utilizado en salvaguardias en la aplicación de medidas de contención.

**SFNC – SPENT FUEL NEUTRON COUNTER**

Sistema utilizado para verificar si los elementos combustibles almacenados en la piletta 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 piletta.

**SDIS – SURVEILLANCE DIGITAL IMAGE SYSTEM**

A fixed digital surveillance system. It can be equipped with up to six digital VDIS-type cameras. It also includes a central control unit comprising a permanent electric power supply system and a server for the secondary storage of images, which are recorded on removable discs. Optionally, this system can be utilized 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 pulse counter mounted on a mechanical support, which allows to install it in between the spent fuel elements in the pool.

**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 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.

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

Software para auditoría conjunta de registros entre la ABACC y el OIEA. Actualmente en su etapa de negociación final entre las dos Agencias, el SJAR deberá ser utilizado por ambas en las auditorías de registros durante las inspecciones a las instalaciones, además de generar datos en los formatos apropiados para su integración a los informes de inspección de la ABACC y del OIEA.

**TLD – THERMOLUMINESCENT DOSIMETER**

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

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

A software for the joint auditing of records by the ABACC and the IAEA. Currently at the final stage of negotiations between the two agencies, the SJAR shall be utilized by both parties for the auditing of records during inspections to facilities, in addition to generating the information in a format suitable to be inserted in the inspection reports by the ABACC and the IAEA.

**TLD – THERMOLUMINESCENT DOSIMETER**

A dosimeter made in a plastic material that is altered when exposed to radiation. By means of a heating process during its reading, this

**URÂNIO UNIFICADO**

Categoría de material nuclear definida para uso em contabilidade de material nuclear. Quando se adota essa categoria, o conteúdo de urânia é declarado especificando-se tanto a quantidade do elemento como a do isótopo U<sub>235</sub>, independentemente da proporção na qual se encontre o isótopo.

**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*).

**URANIO UNIFICADO**

Categoría de material nuclear definida para uso en contabilidad de material nuclear. Cuando se adopta esta categoría, el contenido de uranio se declara especificando tanto el del contenido de elemento como el del isótopo U<sub>235</sub>, independientemente de la proporción en la que encuentra dicho isótopo.

**VACOSS – VARIABLE CODING SEAL SYSTEM**

Sello electrónico que permite almacenar los momentos de apertura y cierre de un cable de fibra óptica. Se utiliza como medida de contención de material nuclear. Puede verificarse en la instalación por medio de un lector portátil (*laptop*).

material emits a number of photons that is proportionate to the dose received. It is possible to estimate the dose to which it was exposed by counting these photons.

**UNIFIED URANIUM**

A category of nuclear materials defined for its application in the accounting of nuclear materials. When this category is adopted, the uranium contents is indicated by specifying both the quantities of the element and of the U<sub>235</sub> isotope, regardless the proportion in which the isotope is present.

**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).

**VIFB – BUNDLE COUNTER**

Subsistema do VIFM que efetua contagem e verificação dos elementos combustíveis desde a saída do compartimento de recarga até a piscina de armazenamento.<sup>1</sup>

**VIFC – CORE DISCHARGE MONITOR**

Subsistema do VIFM que efetua contagem e verificação dos elementos combustíveis entre o reator e a saída do compartimento de recarga.

**VIFD – YES OR NO MONITOR**

Subsistema do VIFM que efetua contagem e indica o nível de irradiação de ítems que transitam entre o compartimento de recarga e o acesso às esclusas.

**VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

Sistema integrado para detecção de elementos combustíveis queimados ou itens irradiados que transitam entre o reator e a piscina de armazenamento ou as esclusas. Possui um conjunto de detectores redundantes que permitem 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 análise pelos inspetores.

<sup>1</sup>Sua aplicação pode variar dependendo do tipo do reator.

**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 en 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).

**VIFB – BUNDLE COUNTER**

Subsistema del VIFM que realiza el conteo y la verificación de los elementos combustibles desde su salida del compartimiento de recarga hasta la piletta de almacenamiento.<sup>1</sup>

**VIFC – CORE DISCHARGE MONITOR**

Subsistema del VIFM que realiza el conteo y la verificación de los elementos combustibles entre el reactor y la salida del compartimiento de recarga.

**VIFD – YES OR NO MONITOR**

Subsistema del VIFM que realiza el conteo e indica el nivel de irradación de los elementos que se desplazan entre el compartimiento de recarga y el acceso a las esclusas.

**VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

Sistema integrado para la detección de elementos combustibles quemados o ítems irradiados que se desplazan entre el reactor y la piletta de almacenamiento o las esclusas. Incluye un conjunto de detectores redundantes que permiten identificar los ítems y la dirección de movimiento de los 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.

<sup>1</sup>Su aplicación puede variar dependiendo del tipo de reactor.

**VACOSS – VARIABLE CODING SEAL SYSTEM**

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

**VDIS – VIDEO DIGITAL IMAGE SURVEILLANCE SYSTEM**

A digital surveillance system comprising a camera and a digital DCM-14-type recording module, both installed in a sealable cabinet. It stores the images in a flash-type memory. It is fed from an external direct-current supply or from an AC/DC power source, inside the cabinet (modified VDIS).

**VIFB – BUNDLE COUNTER**

A sub-system of the VIFM performing the counting and verification of the fuel elements between their exit from the reload compartment and the storage pool.

**VIFC – CORE DISCHARGE MONITOR**

A sub-system of the VIFM performing the counting and verification of the fuel elements between the reactor and their exit from the reload compartment.

**VIFD – YES OR NO MONITOR**

A sub-system of the VIFM performing the counting and indicating the

level of radiation of the items moving between the reload compartment and the access to the transfer gates.

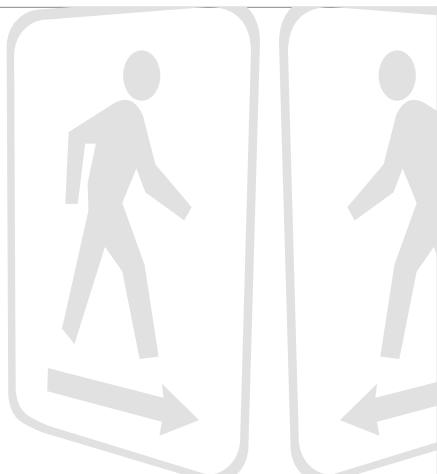
**VIFM – VXI INTEGRATED FUEL MONITOR**

An integrated system for the detection of spent fuel elements or irradiated items moving between the reactor and the storage pool or the transfer gates. It contains a set of redundant detectors allowing to identify the direction in which the fuel elements are moving. It registers all the detected changes in radiation level and counts the elements transferred in each direction. It includes a server for the processing and storage of the data, which are recorded in a magneto-optic disc, for their analysis by the inspectors.

## QUADRO PROFISSIONAL DA ABACC EM 2004

### PLANTEL PROFESIONAL DE ABACC EN EL AÑO 2004

### ABCC'S PROFESSIONAL STAFF IN 2004



#### **Secretaria Secretaría Secretariat**

ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
ADMINISTRATION AND FINANCES  
**Rubén Gerardo Novo**

RELACIONES INSTITUCIONALES  
RELACIONES INSTITUCIONALES  
INSTITUTIONAL RELATIONS  
**Ioná Ponce**

PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO  
PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN  
PLANNING AND EVALUATION  
**Marco Antonio Saraiva Marzo**  
**Hugo Edgardo Vicens**

#### **Elías Palacios**

SECRETÁRIO  
SECRETARIO  
SECRETARY

OPERAÇÕES  
OPERACIONES  
OPERATIONS  
**Horacio Lee Gonzales**  
**Orpet José Marques Peixoto**

CONTABILIDADE DE MATERIAL NUCLEAR  
CONTABILIDAD DE MATERIALES NUCLEARES  
ACCOUNTING OF NUCLEAR MATERIALS  
**Rubén Osvaldo Nicolás**  
**Lilia Crissiuma Palhares**

APOIO TÉCNICO  
APOYO TÉCNICO  
TECHNICAL SUPPORT  
**Olga Y. Mafra Guidicini**  
**Luis Alfredo Tomás Rovere**

#### **José Mauro Esteves dos Santos**

SECRETÁRIO ADJUNTO  
SECRETARIO ADJUNTO  
JOINT-SECRETARY

PESSOAL AUXILIAR  
PERSONAL AUXILIAR  
AUXILIARY STAFF  
**Luiz da Costa Gonçalves**  
**Maria Isabel Reyes Gonzalez**  
**Winarni**  
**Maria Dilma Marcolan Cosetti**  
**Paulo Cesar da Silva**  
**Max Teixeira Facchinetti (\*)**

REPRESENTAÇÃO NA ARGENTINA  
REPRESENTACIÓN EN ARGENTINA  
REPRESENTATIVES IN ARGENTINE  
**Osvaldo Alberto Cristallini (\*)**  
**Leonor Onorati (\*)**

(\*) Autônomos (\*) Autónomos (\*) Independent cooperators

## **INSPECTORES ARGENTINOS**

## **INSPECTORES ARGENTINOS**

## **ARGENTINEAN INSPECTORS**

### **INSPECTORES CONSULTORES**

### **INSPECTORES CONSULTORES**

### **CONSULTANT INSPECTORS**

Alfredo Lucio Biaggio  
 Antonio Abel Oliveira  
 Eduardo D'Amato  
 Osvaldo Alberto Cristallini  
 Sonia Fernández Moreno

### **INSPECTORES**

### **INSPECTORES**

### **inspectors**

Adrián Claudio Pérez  
 Adrián E. Goldschmidt  
 Analía Delia Saavedra  
 Beatriz Norma Gregori  
 Carlos Alberto Rojas  
 Carlos Daniel Llacer  
 Carlos Eduardo Rodríguez  
 Dora Norma Vidal  
 Eduardo Edmundo Quintana  
 Elena Graciela Moschella

Elena Maceiras  
 Elías Palacios  
 Gustavo Alfredo Bustos  
 Horacio Martín Lee Gonzales  
 Hugo Edgardo Vicens  
 Hugo Luis Rey  
 Jorge Alejandro Fernández  
 Jorge Omar Remedi  
 Juan José Kunst  
 Juan Marcos Ferro  
 Julio Alberto Mascitti  
 Laura Beatriz Castro  
 Leonardo Juan Sobehart  
 Liliana Inés De Lio

Lucía Isabel Valentino de Pereyra  
 Luis Alberto Giordano  
 Luis Alfredo Tomás Rovere  
 Marcelo Rojo  
 Mauricio Guillermo Bachoer  
 Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu  
 Pablo Carlos Florido  
 Pablo Román Cristini  
 Rubén Fernando Lavayén  
 Rubén Osvaldo Nicolás  
 Sergio Adrián Menossi  
 Susana Beatriz Papadópolos  
 Susana Inés Canavese

## **INSPECTORES BRASILEIROS**

## **INSPECTORES BRASILEÑOS**

## **BRAZILIAN INSPECTORS**

### **INSPECTORES CONSULTORES**

### **INSPECTORES CONSULTORES**

### **CONSULTANT INSPECTORS**

Adolfo de Aguiar Braid  
 Bernardino Coelho Pontes  
 Fernando da Costa Magalhães  
 Francisco de Assis Brandão  
 Laércio Antonio Vinhas  
 Maria Clarisse Lobo Iskin  
 Silvio Gonçalves de Almeida

### **INSPECTORES**

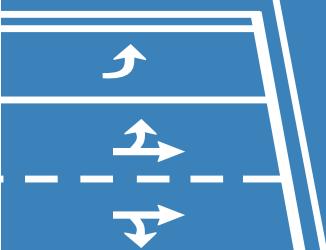
### **INSPECTORES**

### **inspectors**

Bertha Floh de Araújo  
 Carlos Augusto Feu Alvim da Silva  
 Célia Christiani Paschoa Portoghese  
 Cláudio Luiz de Oliveira  
 Cléber Lopes de Oliveira  
 Cyro Teiti Enokihara  
 Dulce Maria Daher  
 Eduardo de Braga Melo  
 Fábio Cordeiro Dias  
 Florentino Menchero Palacio

Francisco José de Oliveira Ferreira  
 Geraldo Renha Júnior  
 Gevaldo Lisboa de Almeida  
 Ivan José Tomazelli  
 Ivan Santos  
 João Batista Borges  
 Jorge Eduardo Silva Cardoso Santos  
 José Afonso Barros Filho  
 José Augusto Perrotta  
 José Cláudio Pedrosa  
 José da Silva Guimarães  
 José Gláucio Motta Garone  
 José Henrique Buchmann  
 Leonardo Souza Dunley

Lilia Crissiuma Palhares  
 Luiz Antônio da Silva  
 Luiz Antônio de Mello  
 Marco A. Saraiva Marzo  
 Marcos Sodré Grund  
 Miriam Dias Pacheco  
 Olga Y. Mafra Guidicini  
 Orpet José Marques Peixoto  
 Pedro Dionísio de Barros  
 Roberto Stasiulevicius  
 Sergio Barros Paixão  
 Vítorio Emilio da Silveira Nunes  
 Walter Pereira



CRÉDITOS  
CRÉDITOS  
CREDITS

COORDENAÇÃO E EDITORIA  
COORDINACIÓN Y EDICIÓN  
COORDINATION AND EDITING

Ioná Ponce

RELACIONES INSTITUCIONAIS DA ABACC  
RELACIONES INSTITUCIONALES DE LA ABACC  
ABACC'S INSTITUTIONAL RELATIONS

PROJETO GRÁFICO  
DISEÑO GRÁFICO  
GRAPHIC DESIGN  
[Contágio Criação](#)

REVISÃO  
REVISIÓN  
PROOFREADING  
[Roberta Consort](#)

VERSÕES EM INGLÊS E ESPANHOL  
VERSIONES EN INGLÉS Y ESPAÑOL  
SPANISH AND ENGLISH VERSIONS  
[Floreal Martinez Nuñez](#)

IMPRESSÃO  
IMPRESO POR  
PRINTED BY  
[Minister](#)

FOTOS  
FOTOS  
PICTURES

CIDADES DO RIO DE JANEIRO E BUENOS AIRES  
CIUDADES DEL RÍO DE JANEIRO Y BUENOS AIRES  
RIO DE JANEIRO AND BUENOS AIRES CITIES  
[Stockbrasil](#)

IMAGENS TÉCNICAS: EQUIPAMENTOS, CURSOS, REUNIÕES E INSTALAÇÕES  
IMÁGENES TÉCNICAS: EQUIPOS, CURSOS, REUNIONES E INSTALACIONES  
TECHNICAL IMAGES: EQUIPMENT, COURSES, MEETINGS AND FACILITIES  
[ABACC, ARN, CNEA, CNEN, CONUAR, CTMSP, CNE](#)  
[INB, IPEN, IRD e TCNC](#)



AGÊNCIA BRASILEIRO-ARGENTINA  
DE CONTABILIDADE E CONTROLE  
DE MATERIAIS NUCLEARES

AGENCIA BRASILEÑO-ARGENTINA  
DE CONTABILIDAD Y CONTROL  
DE MATERIALES NUCLEARES

BRAZILIAN-ARGENTINE AGENCY  
FOR ACCOUNTING AND CONTROL  
OF NUCLEAR MATERIALS

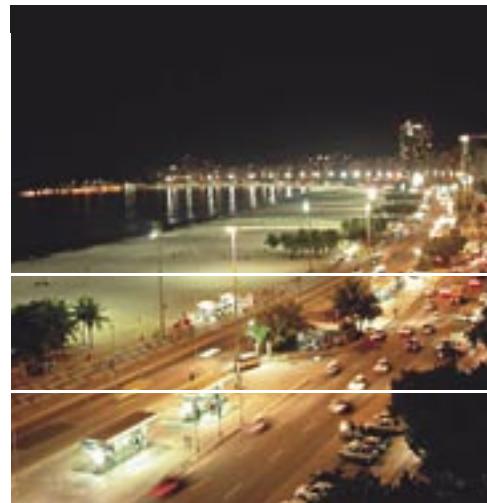
#### BRASIL

Av. Rio Branco, 123, G 515, Centro  
20040-005, Rio de Janeiro - RJ

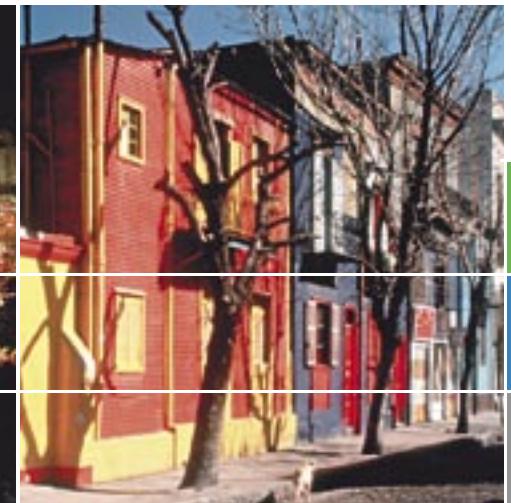
#### ARGENTINA

Avda. del Libertador 8250 - Oficina 121  
C1429 BNO - Buenos Aires

[WWW.ABACC.ORG](http://WWW.ABACC.ORG)



Praia de Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil  
Playa de Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil  
Copacabana beach, Rio de Janeiro, Brazil



Rua Caminito no bairro da Boca, Buenos Aires, Argentina  
Calle Caminito en el barrio de la Boca, Buenos Aires, Argentina  
Caminito Street in Boca quarter, Buenos Aires, Argentine