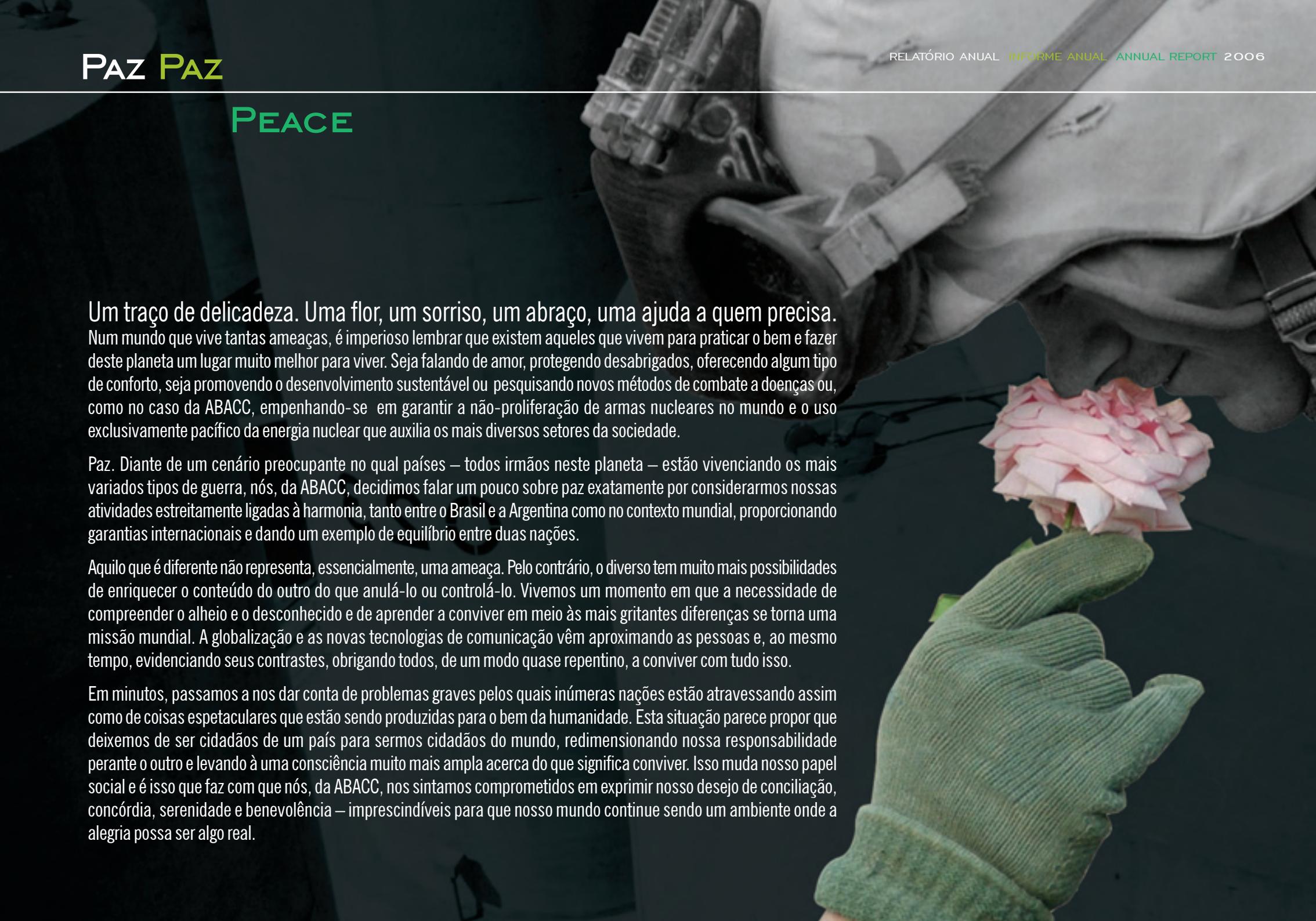


## PEACE

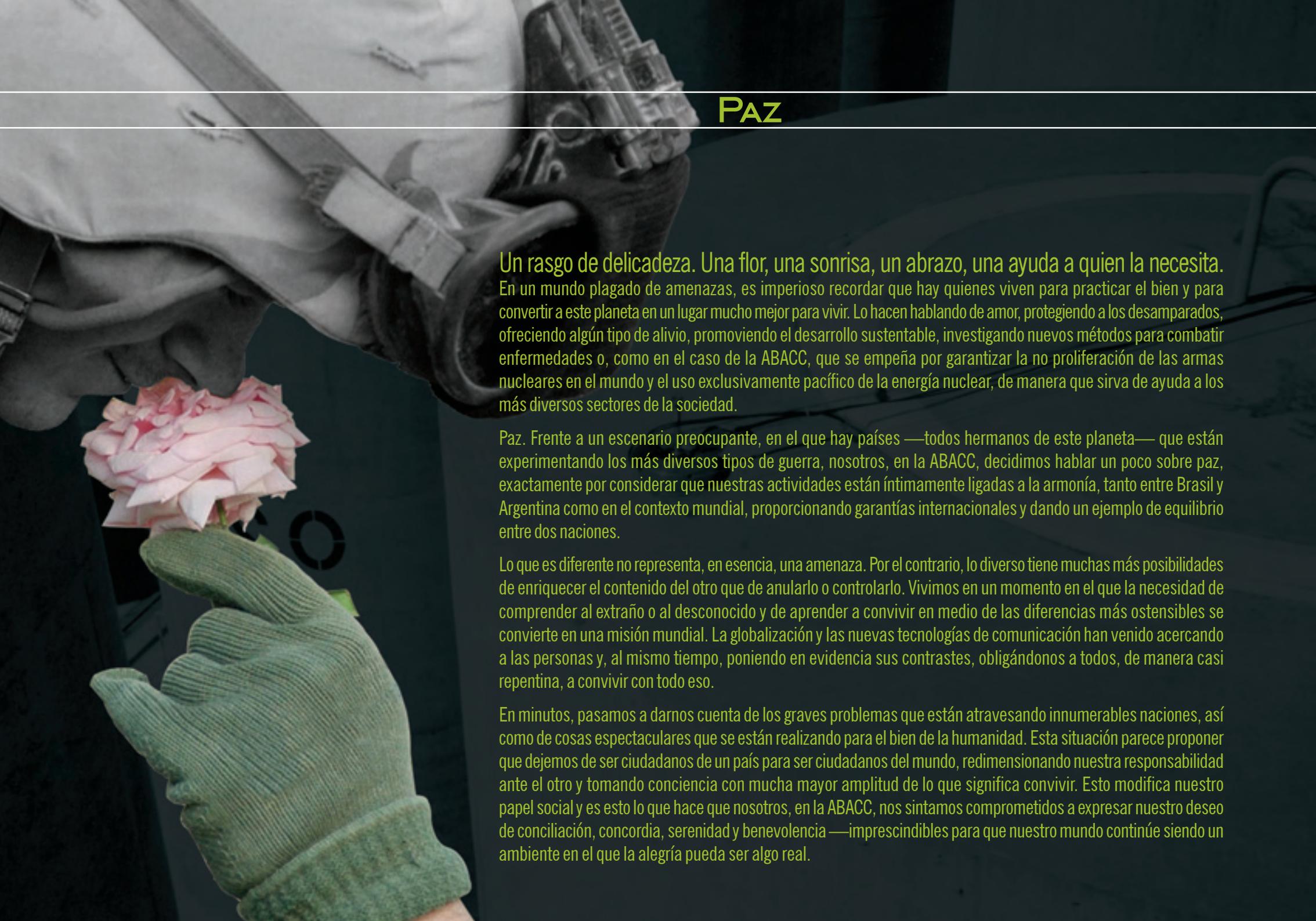


Um traço de delicadeza. Uma flor, um sorriso, um abraço, uma ajuda a quem precisa. Num mundo que vive tantas ameaças, é imperioso lembrar que existem aqueles que vivem para praticar o bem e fazer deste planeta um lugar muito melhor para viver. Seja falando de amor, protegendo desabrigados, oferecendo algum tipo de conforto, seja promovendo o desenvolvimento sustentável ou pesquisando novos métodos de combate a doenças ou, como no caso da ABACC, empenhando-se em garantir a não-proliferação de armas nucleares no mundo e o uso exclusivamente pacífico da energia nuclear que auxilia os mais diversos setores da sociedade.

Paz. Diante de um cenário preocupante no qual países – todos irmãos neste planeta – estão vivenciando os mais variados tipos de guerra, nós, da ABACC, decidimos falar um pouco sobre paz exatamente por considerarmos nossas atividades estreitamente ligadas à harmonia, tanto entre o Brasil e a Argentina como no contexto mundial, proporcionando garantias internacionais e dando um exemplo de equilíbrio entre duas nações.

Aquilo que é diferente não representa, essencialmente, uma ameaça. Pelo contrário, o diverso tem muito mais possibilidades de enriquecer o conteúdo do outro do que anulá-lo ou controlá-lo. Vivemos um momento em que a necessidade de compreender o alheio e o desconhecido e de aprender a conviver em meio às mais gritantes diferenças se torna uma missão mundial. A globalização e as novas tecnologias de comunicação vêm aproximando as pessoas e, ao mesmo tempo, evidenciando seus contrastes, obrigando todos, de um modo quase repentino, a conviver com tudo isso.

Em minutos, passamos a nos dar conta de problemas graves pelos quais inúmeras nações estão atravessando assim como de coisas espetaculares que estão sendo produzidas para o bem da humanidade. Esta situação parece propor que deixemos de ser cidadãos de um país para sermos cidadãos do mundo, redimensionando nossa responsabilidade perante o outro e levando à uma consciência muito mais ampla acerca do que significa conviver. Isso muda nosso papel social e é isso que faz com que nós, da ABACC, nos sintamos comprometidos em exprimir nosso desejo de conciliação, concórdia, serenidade e benevolência – imprescindíveis para que nosso mundo continue sendo um ambiente onde a alegria possa ser algo real.



# PAZ

## Un rasgo de delicadeza. Una flor, una sonrisa, un abrazo, una ayuda a quien la necesita.

En un mundo plagado de amenazas, es imperioso recordar que hay quienes viven para practicar el bien y para convertir a este planeta en un lugar mucho mejor para vivir. Lo hacen hablando de amor, protegiendo a los desamparados, ofreciendo algún tipo de alivio, promoviendo el desarrollo sustentable, investigando nuevos métodos para combatir enfermedades o, como en el caso de la ABACC, que se empeña por garantizar la no proliferación de las armas nucleares en el mundo y el uso exclusivamente pacífico de la energía nuclear, de manera que sirva de ayuda a los más diversos sectores de la sociedad.

Paz. Frente a un escenario preocupante, en el que hay países —todos hermanos de este planeta— que están experimentando los más diversos tipos de guerra, nosotros, en la ABACC, decidimos hablar un poco sobre paz, exactamente por considerar que nuestras actividades están íntimamente ligadas a la armonía, tanto entre Brasil y Argentina como en el contexto mundial, proporcionando garantías internacionales y dando un ejemplo de equilibrio entre dos naciones.

Lo que es diferente no representa, en esencia, una amenaza. Por el contrario, lo diverso tiene muchas más posibilidades de enriquecer el contenido del otro que de anularlo o controlarlo. Vivimos en un momento en el que la necesidad de comprender al extraño o al desconocido y de aprender a convivir en medio de las diferencias más ostensibles se convierte en una misión mundial. La globalización y las nuevas tecnologías de comunicación han venido acercando a las personas y, al mismo tiempo, poniendo en evidencia sus contrastes, obligándonos a todos, de manera casi repentina, a convivir con todo eso.

En minutos, pasamos a darnos cuenta de los graves problemas que están atravesando innumerables naciones, así como de cosas espectaculares que se están realizando para el bien de la humanidad. Esta situación parece proponer que dejemos de ser ciudadanos de un país para ser ciudadanos del mundo, redimensionando nuestra responsabilidad ante el otro y tomando conciencia con mucha mayor amplitud de lo que significa convivir. Esto modifica nuestro papel social y es esto lo que hace que nosotros, en la ABACC, nos sintamos comprometidos a expresar nuestro deseo de conciliación, concordia, serenidad y benevolencia —imprescindibles para que nuestro mundo continúe siendo un ambiente en el que la alegría pueda ser algo real.

# PEACE

A touch of gentleness. A flower, a smile, a hug, a bit of help to those in need. In a world riddled with threats, we must definitely be aware of the fact that there are people who live to do good and to turn this planet into a better place to live. They do so by talking about love, protecting the defenseless, offering some sort of relief, promoting sustainable development, researching new methods for fighting diseases or, as in ABACC, attempting to guarantee the non-proliferation of nuclear weapons worldwide and the exclusively peaceful use of nuclear energy, so that it serves to aid the most diverse segments of society.

Peace. In view of a worrying scenario, including countries —all of them brothers in this planet— that are undergoing the most diverse types of war, at the ABACC, we have decided to deal with peace, specifically because we feel that our activities are closely related to harmony, both between Brazil and Argentina, and in the global context, providing international guarantees and giving an example of balance between two nations.

Essentially, what is different does not imply a threat. On the other hand, diversity has greater possibilities for enhancing the other's contents than those of wrecking or controlling. We are living at a time in which the need to understand strangers and to learn how to exist side by side amidst the most obvious differences becomes a worldwide mission. Globalization and the new communication technologies have brought people closer to each other and, at the same time, have evidenced contrasts, obliging all of us, almost suddenly, to live with all this.

In a few minutes, we became aware of the critical problems experienced by numberless nations, as well as of fantastic things that are being done for the good of humanity. This situation appears as if proposing that we quit being citizens of a given country and become world citizens, gauging our responsibility towards our fellow men and becoming far more aware of what living together means. This modifies our social role and this is what makes us, in the ABACC, feel committed to express our desire for rapprochement, concord, serenity and benevolence —which are essential for our world to continue being an environment where joy can be something real.

## ABACC: 15 ANOS DE COMPROMISSO COM A PAZ

## ABACC: 15 AÑOS DE COMPROMISO CON LA PAZ

No ano de 2006, a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) teve a satisfação de completar seus 15 anos de existência. Com uma história fortemente marcada pela diplomacia entre o Brasil e a Argentina e o profundo interesse de ambos os países em trabalhar como parceiros em vários campos de atuação, a ABACC é o resultado do empenho de diversas pessoas para concretizar a vontade de desenvolver em conjunto a tecnologia nuclear para fins pacíficos em 1981, e a decisão, tomada pelos Presidentes das duas nações em 1985, de criar um grupo de trabalho para elaborar um sistema comum de controle de materiais nucleares. Muitos acordos e compromissos foram assinados e, em 1991, a Agência surgiu com a tarefa de aplicar o referido sistema – formalmente denominado Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC). Ao longo do tempo, a instituição superou obstáculos, conquistou novos parceiros, cresceu, tornou-se modelo de aplicação de salvaguardas regionais reconhecido internacionalmente. Hoje, a ABACC se renova e passa por diversas transformações, mantendo sempre firmes os propósitos estabelecidos entre o Brasil e a Argentina e o compromisso mundial de não-proliferação de armas nucleares. En el año 2006, la

Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC) tuvo la satisfacción de cumplir sus 15 años de existencia. Con una historia fuertemente marcada por la diplomacia entre Brasil y Argentina y el profundo interés de ambos países en trabajar como socios en diversas actividades, la ABACC es el resultado del esfuerzo de muchas personas por concretar el propósito de desarrollar conjuntamente la tecnología nuclear con fines pacíficos, establecido en 1981, y la decisión, tomada por los presidentes de ambas naciones en 1985, de crear un grupo de trabajo para elaborar un sistema común de control de materiales nucleares. Se firmaron muchos acuerdos y compromisos y, en 1991, se creó la Agencia con la tarea de aplicar el citado sistema —formalmente llamado “Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares” (SCCC). Con el correr del tiempo, la institución superó obstáculos, conquistó nuevos socios, creció y se convirtió en un modelo de aplicación de salvaguardias regionales reconocido internacionalmente. Hoy, la ABACC se renueva y se somete a diversas transformaciones, manteniendo siempre firmes los objetivos establecidos entre Brasil y Argentina y el compromiso mundial de la no proliferación de armas nucleares. In 2006, the Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) enjoyed the celebration of its 15<sup>th</sup> anniversary. With a history marked by diplomacy

between Brazil and Argentina and by a deep interest by both countries in working as partners in diverse activities, the ABACC is the result of efforts made by many people towards the goal of the joint development of nuclear technology for peaceful purposes, established in 1981, and of the decision, taken by the presidents of both nations in 1985, to create a work team for building up a common system for the control of nuclear materials. Many agreements and compromises were undersigned and, in 1991, the Agency was created in order to apply the aforementioned system —formally called “Common System for Accounting and Control of Nuclear Materials” (SCCC). Throughout time, the institution overcame obstacles, conquered new partners, grew and became a model in the application of regional safeguards that is recognized internationally. Today, the ABACC is being renewed and submitted to diverse transformations, but maintaining the firm objectives established between Brazil and Argentina and the worldwide commitment to non-proliferation of nuclear weapons.

## ABACC: A 15 - YEAR COMMITMENT TO PEACE

1980

Acordo de Cooperação entre o Brasil e a Argentina para o Desenvolvimento e a Aplicação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear **Acuerdo de Cooperación entre Brasil y Argentina para el Desarrollo y la Aplicación de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear Cooperation Agreement between Brazil and Argentina for the Development and Application of the Peaceful Uses of Nuclear Energy.**

1985

**Declaração do Iguaçu  
Declaración de Iguazú  
Declaration of Iguaçu**  
**Declaração Conjunta Sobre Política Nuclear Declaración Conjunta sobre Política Nuclear Joint Declaration on Nuclear Policy**

Os Presidentes do Brasil e da Argentina declararam sua decisão de criar um grupo de trabalho conjunto para a promoção do desenvolvimento tecnológico-nuclear para fins exclusivamente pacíficos em ambos os países. **Los Presidentes de Brasil y Argentina declararon su decisión de crear un grupo de trabajo conjunto para la promoción del desarrollo tecnológico-nuclear con fines exclusivamente pacíficos en ambos países.** The Presidents of Brazil and Argentina expressed their decision to create a joint work group for the promotion of technological-nuclear development for exclusively peaceful purposes in both countries.

1986

**Declaração Conjunta sobre Política Nuclear Declaración Conjunta sobre Política Nuclear Joint Declaration on Nuclear Policy**

Expressou o contentamento dos governos brasileiro e argentino com os resultados obtidos pelo grupo de trabalho e assinalou sua determinação de fortalecer os mecanismos necessários para que a ciência e a tecnologia nucleares de ambos os países fossem fatores efetivos na reafirmação da paz, da segurança e do desenvolvimento. **Expresó el beneplácito de los gobiernos brasileño y argentino para con los resultados obtenidos por el grupo de trabajo y señaló su determinación de fortalecer los mecanismos necesarios para que la ciencia y la tecnología nucleares de ambos países fueran factores eficaces en la reafirmación de los objetivos de paz, de seguridad y de desarrollo.** Expressed the satisfaction of both the Brazilian and the Argentine governments with the results attained by the work group and reassured their decision to strengthen the necessary mechanisms for nuclear science and technology in both countries to become effective factors in reaffirming their goals of peace, security and development.

1987

**Protocolo nº 17 – Cooperação Nuclear Protocolo nº 17 - Cooperación Nuclear Protocol # 17 – Nuclear Cooperation**

Os Presidentes do Brasil e da Argentina declararam sua decisão de fortalecer os mecanismos necessários para que a ciência e a tecnologia nucleares de ambos os países fossem fatores efetivos na reafirmação da paz, da segurança e do desenvolvimento. **Los Presidentes de Brasil y Argentina declararon su decisión de fortalecer los mecanismos necesarios para que la ciencia y la tecnología nucleares de ambos países fueran factores eficaces en la reafirmación de los objetivos de paz, de seguridad y de desarrollo.** Expressed the determination of both the Brazilian and the Argentine governments to strengthen the necessary mechanisms for nuclear science and technology in both countries to become effective factors in reaffirming their goals of peace, security and development.

1988

**Declaração de Viedma (Declaração Sobre Política Nuclear) Declaración de Viedma (Declaración sobre Política Nuclear) Declaration of Viedma (Declaration on Nuclear Policy)**  
**Declaração de Iperó (Declaração de Iperó) Declaración de Iperó (Declaración de Iperó) Declaration of Iperó (Joint Declaration on Nuclear Policy)**

Os Presidentes do Brasil e da Argentina declararam sua decisão de fortalecer os mecanismos necessários para que a ciência e a tecnologia nucleares de ambos os países fossem fatores efetivos na reafirmação da paz, da segurança e do desenvolvimento. **Los Presidentes de Brasil y Argentina declararon su decisión de fortalecer los mecanismos necesarios para que la ciencia y la tecnología nucleares de ambos países fueran factores eficaces en la reafirmación de los objetivos de paz, de seguridad y de desarrollo.** Expressed the determination of both the Brazilian and the Argentine governments to strengthen the necessary mechanisms for nuclear science and technology in both countries to become effective factors in reaffirming their goals of peace, security and development.

1990

**Comunicado Conjunto de Buenos Aires Comunicado Conjunto de Buenos Aires Joint Communiqué of Buenos Aires**

**Declaração de Política Nuclear Comum Declaración de Política Nuclear Común Declaration of a Common Nuclear Policy**

Aprovou o Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC) para ser aplicado no Brasil e na Argentina, estabeleceu as atividades iniciais para o funcionamento do SCCC, declarou a decisão de empreender negociações com a Agência Internacional de Energia Atômica para a celebração de um Acordo Conjunto de Salvaguardas que tivesse como base o SCCC e tomar as medidas para a entrada em vigência do Tratado de Tlatelolco. Se aprobó el Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (SCCC) para su aplicación en Brasil y Argentina, se establecieron las actividades iniciales para el funcionamiento del SCCC, se declaró la decisión de emprender negociaciones con el Organismo Internacional de Energía

# ABACC: 15 ANOS DE COMPROMISSO COM A PAZ

# ABACC: 15 AÑOS DE COMPROMISO CON LA PAZ

1991

Atómica para la celebración de un Acuerdo Conjunto de Salvaguardias que tuviese como base el SCCC y se tomaron las medidas para la puesta en vigencia del Tratado de Tlatelolco. The Common System for Accounting and Control of Nuclear Materials (SCCC) was approved for its application in Brazil and Argentina, the initial activities for the operation of the SCCC were established, the decision was expressed to start negotiations with the International Atomic Energy Agency for the entering of a Joint Safeguards Agreement using the SCCC as a basis and to take the necessary actions for the enforcement of the Tlatelolco Treaty.

Entrada em vigor do Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC) Puesta en vigencia del Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (SCCC) Enforcement of the Common System for Accounting and Control of Nuclear Materials (SCCC)

Acordo entre a Argentina e o Brasil para o Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear (Acordo Bilateral) Acuerdo entre Argentina y Brasil para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear (Acuerdo Bilateral) Agreement between Argentina and Brazil for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy (Bilateral Agreement)

Os países estabeleceram o SCCC e criaram a ABACC para administrar e aplicar o SCCC. Los países establecieron el SCCC y crearon la ABACC para administrar y aplicar el SCCC. The countries established the SCCC and created the ABACC in order to manage and apply the SCCC.

1993

Acordo entre o Brasil, a Argentina, a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atómica (AIEA) (Acordo Quadripartite) Acuerdo entre Brasil, Argentina, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) (Acuerdo Cuatripartito) Agreement between Brazil, Argentina, the ABACC and the International Atomic Energy Agency (IAEA) (Quadripartite Agreement)

O Brasil, a Argentina, a ABACC e a AIEA comprometeram-se a aceitar a aplicação de salvaguardas aos materiais nucleares em todas as atividades nucleares realizadas nos territórios de ambos os países. Brasil, Argentina, la ABACC y el OIEA se comprometieron a aceptar la aplicación de salvaguardias a todos los materiales nucleares en todas las actividades nucleares realizadas en ambos países. Brazil, Argentina, the ABACC and the IAEA committed themselves to accept the application of safeguards to all the nuclear materials in all the nuclear activities performed in both countries.

1994

Acordo de Cooperação entre a ABACC e o Organismo para a Proscrição de Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (OPANAL) Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y el Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y el Caribe (OPANAL) Cooperation Agreement between the ABACC and the Agency for the Proscription of Nuclear Weapons in Latin America and the Caribbean (OPANAL)

Ajuste de Mútua Cooperação entre a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) do Brasil e a ABACC Entendimento de Cooperación Mutua entre la Comisión Nacional de Energía Nuclear del Brasil (CNEN) y la ABACC Understanding for Mutual Cooperation between the Brazilian National Nuclear Energy Commission (CNEN) and the ABACC.

1996

Protocolo de Colaboração entre a ABACC e a Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) da Argentina Protocolo de Colaboración entre la ABACC y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) de Argentina Protocol of Cooperation between the ABACC and the Argentine National Atomic Energy Commission (CNEA)

Acordo entre o United States Department of Energy (DOE) e a ABACC Acuerdo entre el United States Department of Energy (DOE) y la ABACC Agreement between the United States Department of Energy (DOE) and the ABACC

1997

Protocolo de Colaboração entre a ABACC e o Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN/ARN) da Argentina Protocolo de Colaboración entre la ABACC y el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN/ARN) de Argentina Protocol for Cooperation between the ABACC and the Argentine National Nuclear Regulatory Agency (ENREN/ARN)

Declaración Conjunta por Ocasião do 5º Aniversário da ABACC Declaración Conjunta en Ocasión del 5º Aniversario de la ABACC Joint Declaration in the Occasion of the ABACC's 5th Anniversary

Afirmou o propósito de ambos os países em dar prosseguimento à estreita cooperação em todas as aplicações pacíficas da energia nuclear. Afirmó el propósito de ambos países de continuar con la estrecha cooperación en todas las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear. Reaffirmed the purpose in both countries to continue with their close cooperation in all the peaceful applications of nuclear energy.

## ABACC: A 15 - YEAR COMMITMENT TO PEACE

1998

Acordo de Cooperação entre a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) **Acuerdo de Colaboración entre la ABACC y el Organismo Internaciona-  
l de Energía Atómica (OIEA)** Cooperation Agreement between the ABACC and the International Atomic Energy Agency (IAEA)

1999

Acordo de Cooperação entre a ABACC e a Comunidade Europeia de Energia Atômica (EURATOM) **Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y la Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM)** Cooperation Agreement between the ABACC and the European Atomic Energy Community (EURATOM)

2000

Arranjo de Cooperação Técnica entre a ABACC e o *Technology Center for Nuclear Control (TCNC)* do Korea Atomic Energy Research Institute em Contabilidade e Controle de Material Nuclear **Acuerdo de Cooperación Técnica entre la ABACC y el Technology Center for Nuclear Control (TCNC) del Korea Atomic Energy Research Institute sobre Contabilidad y Control de Material Nuclear** Technical Cooperation Agreement between the ABACC and the Technology Center for Nuclear Control (TCNC) of the Korea Atomic Energy Research Institute on the Accounting and Control of Nuclear Materials

2005

**Compromisso de Puerto Iguazú-Desenvolvimento, Justiça e Integração** **Compro-  
miso de Puerto Iguazú - De-  
sarrollo, Justicia e Inte-  
gración** Puerto Iguazú Commitment - Development, Justice and Integration

**Declaração Conjunta sobre Política Nuclear** **Declaración Conjunta Sobre Política Nuclear** Joint Declaration on Nuclear Policy

Os presidentes do Brasil e da Argentina recordaram os compromissos assumidos por meio das declarações conjuntas sobre Política Nuclear, desde 1985, e reafirmaram a importância da ABACC e do SCCC, como mecanismo de confiança e transparência mútua, além de se comprometerem com o seu fortalecimento. Los presidentes de Brasil y de la Argentina recordaron los compromisos asumidos en las declaraciones conjuntas sobre Política Nuclear, desde 1985 en adelante, y reafirmaron la importancia de ABACC y del SCCC como mecanismo de confianza y transparencia mutua y se comprometieron a su fortalecimiento.

2006

The presidents of Brazil and Argentina kept in mind the commitments made by means of joint declarations on Nuclear Policy, since 1985, and reasserted the importance of the ABACC and SCCC as a mechanism of mutual confidence and transparency, while committing themselves to its strengthening.

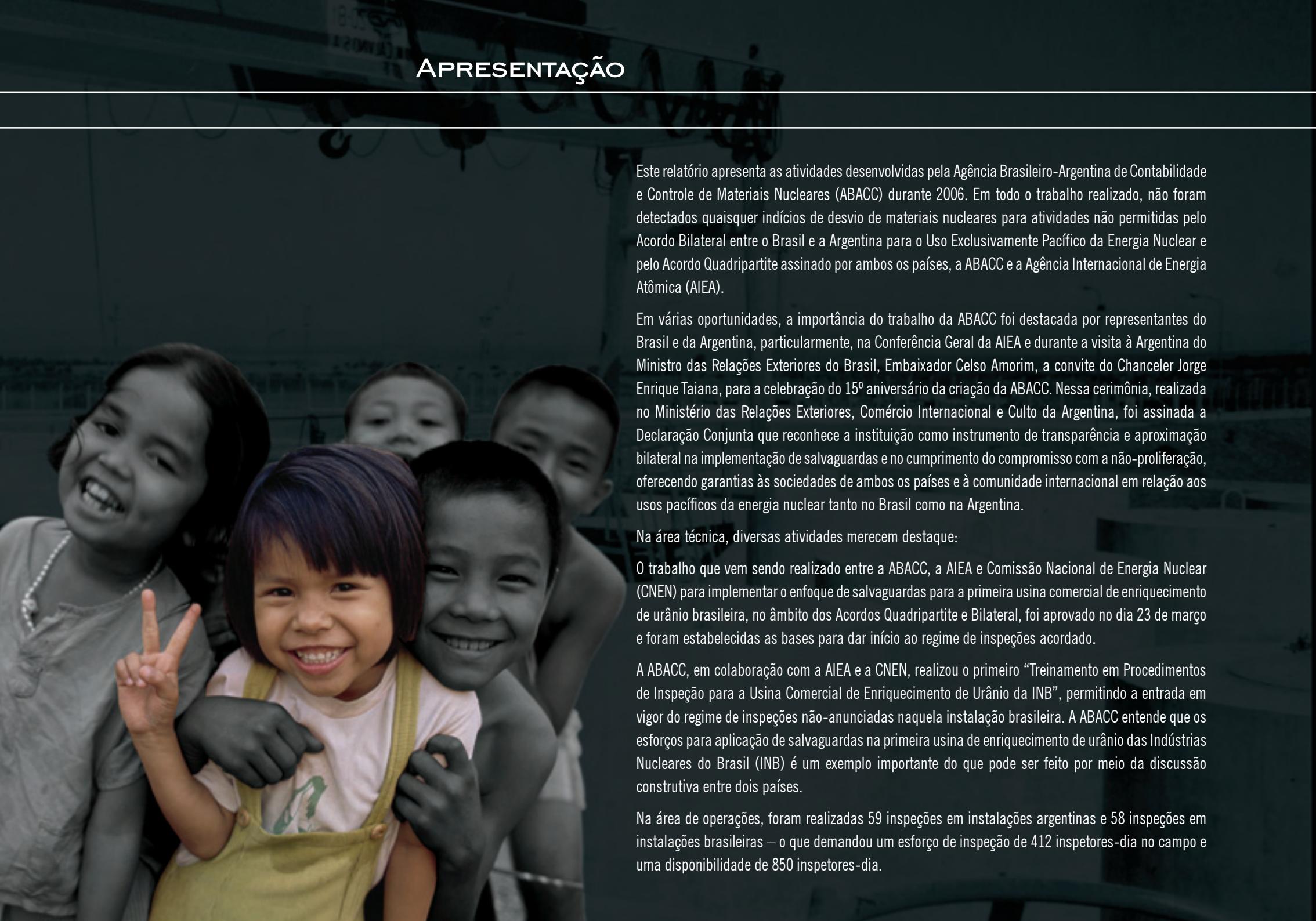
**Acordo de Cooperação Técnica entre a ABACC e o Instituto Coreano de Controle e Não-proliferação Nuclear** **Acuerdo de Cooperación Técnica entre la ABACC y el Instituto Coreano de Controle y no Proliferación Nuclear** Technical Cooperation Arrangement between the ABACC and the Korea Institute of Nuclear Non-proliferation and Control

**Declaração Conjunta – 15º Aniversário da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares** **Declaración Conjunta - 15º Aniversario de la creación de la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares** Joint Declaration – 15<sup>th</sup> Anniversary of the Creation of the Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials.

Reafirmou a importância da ABACC para ambos os países e o propósito em continuar a cooperação em todas as aplicações pacíficas da energia nuclear.

Reafirmó la importancia de la ABACC para ambos países y el propósito de dar continuidad a la cooperación en todas las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear. Reaffirmed the importance of the ABACC for both countries and the purpose to continue with their close cooperation in all the peaceful applications of nuclear energy.

# APRESENTAÇÃO

A black and white photograph showing a group of approximately five young children, likely of diverse ethnicities, smiling and laughing. They are in what appears to be an industrial or laboratory setting, with various equipment and structures visible in the background.

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas pela Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) durante 2006. Em todo o trabalho realizado, não foram detectados quaisquer indícios 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 assinado por ambos os países, a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

Em várias oportunidades, a importância do trabalho da ABACC foi destacada por representantes do Brasil e da Argentina, particularmente, na Conferência Geral da AIEA e durante a visita à Argentina do Ministro das Relações Exteriores do Brasil, Embaixador Celso Amorim, a convite do Chanceler Jorge Enrique Taiana, para a celebração do 15º aniversário da criação da ABACC. Nessa cerimônia, realizada no Ministério das Relações Exteriores, Comércio Internacional e Culto da Argentina, foi assinada a Declaração Conjunta que reconhece a instituição como instrumento de transparência e aproximação bilateral na implementação de salvaguardas e no cumprimento do compromisso com a não-proliferação, oferecendo garantias às sociedades de ambos os países e à comunidade internacional em relação aos usos pacíficos da energia nuclear tanto no Brasil como na Argentina.

Na área técnica, diversas atividades merecem destaque:

O trabalho que vem sendo realizado entre a ABACC, a AIEA e Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para implementar o enfoque de salvaguardas para a primeira usina comercial de enriquecimento de urânio brasileira, no âmbito dos Acordos Quadripartite e Bilateral, foi aprovado no dia 23 de março e foram estabelecidas as bases para dar início ao regime de inspeções acordado.

A ABACC, em colaboração com a AIEA e a CNEN, realizou o primeiro “Treinamento em Procedimentos de Inspeção para a Usina Comercial de Enriquecimento de Urânio da INB”, permitindo a entrada em vigor do regime de inspeções não-anunciadas naquela instalação brasileira. A ABACC entende que os esforços para aplicação de salvaguardas na primeira usina de enriquecimento de urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (INB) é um exemplo importante do que pode ser feito por meio da discussão construtiva entre dois países.

Na área de operações, foram realizadas 59 inspeções em instalações argentinas e 58 inspeções em instalações brasileiras – o que demandou um esforço de inspeção de 412 inspetores-dia no campo e uma disponibilidade de 850 inspetores-dia.

No que diz respeito à contabilidade e controle de materiais nucleares, foram atualizados os registros contábeis correspondentes a 559 relatórios recebidos de ambos os países.

No âmbito das relações institucionais, os Secretários da ABACC visitaram diversas autoridades para discutir as atividades da Agência. Instalações nucleares brasileiras e argentinas também foram visitadas pelos Secretários para acompanhar o andamento da aplicação de salvaguardas.

Representantes da Secretaria da ABACC estiveram ainda em eventos relevantes como a reunião da *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA), o 47º encontro anual do *Institute of Nuclear Material Management* (INMM) e a 50ª Conferência Geral da AIEA.

A presença da ABACC na comunidade nuclear também foi marcada pela publicação de seu Relatório Anual 2005. Sua elaboração foi inspirada na aliança entre os governos da Argentina e do Brasil, na união entre os povos e no comprometimento com o futuro dos cidadãos. A 5ª edição do jornal virtual da instituição – o *ABACC News* – foi publicada em clima de comemoração dos 15 anos da Agência e trouxe como destaque um artigo do Embaixador da Argentina no Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, que enfatizou a importância do papel da ABACC tanto no âmbito político como no tecnológico.

No que diz respeito à área de administração e finanças da ABACC, as conclusões dos trabalhos de auditoria realizados indicam que as atividades da Agência estão sendo efetivadas de forma correta e de acordo com os procedimentos contábeis apropriados.

O quadro de funcionários da ABACC continuou a ser renovado, seguindo uma tendência iniciada em 2002, recebendo novos oficiais que, além de continuar a tarefa de seus predecessores, vêm trazendo idéias inovadoras que têm aprimorado o desenvolvimento da instituição.

Durante o ano, a ABACC recebeu três novos oficiais: a Sra. Maria Clarisse Lobo Iskin, o Sr. Erwin Gaspar Galdoz e o Sr. Silvio Gonçalves de Almeida, respectivamente, nos setores de Operações, Apoio Técnico e Contabilidade e Tratamento da Informação Nuclear. A Secretaria da ABACC agradece à Sra. Lilia Crissiuma Palhares e aos Srs. Luis Alfredo Tomás Rovere e Marco Antonio Saraiva Marzo que deixaram a instituição depois de ter dado importantes contribuições para as salvaguardas nucleares em ambos os países.

A ABACC expressa seu profundo agradecimento pela colaboração de todos os oficiais que, gradualmente, vêm deixando seu quadro de funcionários na certeza de que sua lembrança e seu trabalho permanecerão vivos na história da instituição. Esse agradecimento também se estende ao Embaixador Antonio José Vallim Guerreiro que partiu em missão para o exterior no final do primeiro semestre de 2006. Por muitos anos, o Embaixador foi um importante membro da Comissão da ABACC, orientando as ações da Agência em vários momentos. Em seu lugar, assumiu a Embaixadora Maria Luiza Ribeiro Viotti, que, no mês de julho, passou a exercer as funções de Diretora Geral do Departamento de Organismos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores do Brasil.

Também gostaríamos de recordar o Dr. Jorge Antonio Coll, primeiro Secretário de nacionalidade argentina da ABACC e verdadeiro pilar desta Agência, que faleceu no mês de janeiro, mas que permanecerá na memória de todos os que tiveram o privilégio de conhecê-lo como um excelente profissional e autêntico companheiro de trabalho.

A Secretaria da ABACC faz um agradecimento especial a todos os membros da Comissão, cuja colaboração foi fundamental para que a Agência atingisse seus objetivos com qualidade.



Antonio Abel Oliveira

Secretário da ABACC em 2006

# PRESENTACIÓN

Este informe presenta las actividades desarrolladas por la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC) durante 2006. En todo el trabajo realizado, no se han detectado indicios 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 por ambos países, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

En diversas oportunidades, representantes de Brasil y de Argentina destacaron la importancia del trabajo de la ABACC, particularmente en la Conferencia General del OIEA y durante la visita a Argentina del Ministro de Relaciones Exteriores de Brasil, Embajador Celso Amorim, por invitación del Canciller Jorge Enrique Taina, para la celebración del 15º aniversario de la creación de la ABACC. En esta ceremonia, que tuviera lugar en el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de Argentina, se firmó una Declaración Conjunta en la que se reconoce a la institución como instrumento de transparencia y aproximación bilateral en la aplicación de salvaguardias y en el cumplimiento del compromiso de no proliferación, ofreciendo garantías a las sociedades de ambos países y a la comunidad internacional con respecto al uso pacífico de la energía nuclear, tanto en Brasil como en Argentina.

En el área técnica, hay diversas actividades que merecen destacarse:

El trabajo que están realizando entre la ABACC, el OIEA y la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN) para poner en práctica el enfoque de salvaguardias de la primera planta comercial brasileña de enriquecimiento de uranio, en el ámbito de los Acuerdos Cuatripartito y Bilateral, se aprobó el día 23 de marzo, estableciéndose las bases para dar inicio al régimen de inspecciones acordado.

La ABACC, en colaboración con el OIEA y la CNEN, realizó el primer “Curso de Capacitación en Procedimientos de Inspección para la Planta Comercial de Enriquecimiento de Urano de INB”, dando lugar a la puesta en vigencia del régimen de inspecciones no anunciadas en esta instalación brasileña. La ABACC entiende que los esfuerzos realizados para la aplicación de salvaguardias en la primera planta de enriquecimiento de uranio de *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB) constituyen un ejemplo importante de lo que se puede lograr mediante un diálogo constructivo entre dos países.

En el área de operaciones, se realizaron 59 inspecciones en instalaciones argentinas y 58 en instalaciones brasileñas — lo que exigió un esfuerzo de inspección de 412 inspectores-día en el campo y una disponibilidad de 850 inspectores-día.

En lo que se refiere a contabilidad y control de materiales nucleares, se autorizaron los registros contables correspondientes a 559 informes recibidos de ambos países.



En el ámbito de las relaciones institucionales, los Secretarios de la ABACC visitaron a diversas autoridades para analizar las actividades de la Agencia. Los Secretarios visitaron instalaciones nucleares brasileñas y argentinas para efectuar el seguimiento de la marcha de la aplicación de salvaguardias.

Representantes de la Secretaría de la ABACC participaron también en eventos relevantes como la reunión de la *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA), el 47º encuentro anual del *Institute of Nuclear Material Management* (INMM) y la 50ª Conferencia General del OIEA.

La presencia de la ABACC en la comunidad nuclear estuvo también marcada por la publicación de su Informe Anual 2005. Su elaboración fue inspirada en la alianza entre los gobiernos de Argentina y de Brasil, la unión entre sus pueblos y el compromiso con el futuro de los ciudadanos. La 5ª edición del periódico virtual de la institución —el *ABACC News*— se publicó en un clima de conmemoración de los 15 años de la Agencia e incluyó, en la sección Destacados, un artículo del Embajador de la Argentina en Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, quien pone énfasis en la importancia del rol de la ABACC, tanto en el ámbito político como en el tecnológico.

En lo referido al área de administración y finanzas de la ABACC, las conclusiones de los trabajos de auditoría realizados indican que las actividades de la Agencia se están llevando a cabo de manera correcta y de acuerdo con los procedimientos contables apropiados.

Se siguió renovando el plantel de funcionarios de la ABACC, continuando una tendencia iniciada en 2002, recibiéndose a nuevos oficiales que, además de continuar con la tarea de sus predecesores, llegan trayendo ideas innovadoras que han mejorado el desarrollo de la institución.

Durante el año, la ABACC recibió a tres nuevos oficiales: la Sra. María Clarisse Lobo Iskin, el Sr. Erwin Gaspar Galdoz y el Sr. Silvio Gonçalves de Almeida, en los sectores de Operaciones, Apoyo Técnico, y Contabilidad y Tratamiento de la Información Nuclear, respectivamente. La Secretaría de la ABACC agradece a la Sra. Lilia Crissiuma Palhares y a los Sres. Luis Alfredo Tomás Rovere

y Marco Antonio Saraiva Marzo, quienes han dejado la institución luego de haber contribuido significativamente con las salvaguardias nucleares de ambos países.

La ABACC expresa su profundo agradecimiento por la colaboración de todos los oficiales que, gradualmente, han venido abandonando su plantel de funcionarios, en la certeza de que su recuerdo y su trabajo permanecerán vivos en la historia de la institución. Ese agradecimiento se extiende también al Embajador Antonio José Vallim Guerreiro, quien partiera en misión al exterior a fines del primer semestre de 2006. Durante muchos años, el Embajador fue miembro importante de la Comisión de la ABACC, dando orientación a las actividades de la Agencia en distintos momentos. En su lugar, asumió la Embajadora Maria Luiza Ribeiro Viotti, que, en el mes de julio, pasó a ejercer las funciones de Directora General del Departamento de Organismos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil.

Además, queremos recordar al Dr. Jorge Antonio Coll, primer Secretario de nacionalidad argentina de la ABACC y verdadero pilar de esta Agencia, quien falleciera en el mes de enero, aunque permanecerá en la memoria de todos los que tuvieron el privilegio de conocerle como un excelente profesional y un auténtico compañero de trabajo.

La Secretaría de la ABACC expresa su agradecimiento a los miembros de la Comisión por su colaboración, la que permitió alcanzar con éxito sus objetivos.



Antonio Abel Oliveira

Secretario de la ABACC en 2006

## INTRODUCTION

This report describes the activities carried out by the Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) during the year 2006. On the basis of the performed activities, no signs have been detected of the diversion of nuclear materials to activities prohibited by the Bilateral Agreement between Brazil and Argentina for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy or by the Quadripartite Agreement undersigned by both countries, the ABACC and the International Atomic Energy Agency (IAEA).

In several occasions, representatives of Brazil and Argentina have stressed the importance of ABACC's work, particularly in the IAEA's General Conference and during the visit paid to Argentina by the Brazilian Minister of Foreign Affairs, Ambassador Celso Amorim, after an invitation by the Secretary of State Jorge Enrique Taina, for the celebration of the 15<sup>th</sup> anniversary of the creation of the ABACC. In this ceremony, held at the Argentine Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship, a Joint Statement was undersigned in which the institution is acknowledged as an instrument of transparency and bilateral approach in the application of safeguards and in the compliance with the commitment of non proliferation, offering guarantees to the societies in both countries and to the international community with regard to the peaceful use of nuclear energy in both Brazil and Argentina.

In the technical area, several activities are worth being noted:

The work currently underway by the ABACC, the IAEA and the Brazilian Nuclear Energy Commission (CNEN), aimed at implementing the safeguards approach of the first Brazilian commercial uranium enrichment plant, within the framework of the Quadripartite and Bilateral Agreements, was approved on March 23, thus establishing the basis for starting with the agreed regime of inspections.

In cooperation with the IAEA and the CNEN, the ABACC held its first "Course on Inspection Procedures for INB's Commercial Uranium Enrichment Plant", giving way to the enforcement of

the regimen of unannounced inspections in this Brazilian facility. The ABACC considers that the efforts made for the application of safeguards in the first uranium enrichment plant of *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB) are an important example of the achievements that can be made through the constructive dialog between two countries.

In the area of operations, 59 inspections were performed in Argentine facilities and 58 in Brazilian facilities, which demanded an inspection effort equivalent to 412 inspectors-day in the field and the availability of 850 inspectors-day.

With regard to the accounting and control of nuclear materials, accounting records were authorized corresponding to 559 reports received from both countries.

In the field of institutional relations, the Secretaries of the ABACC visited several officials in order to discuss the Agency's activities. The Secretaries visited both Brazilian and Argentine nuclear facilities in order to perform a follow up of the application of safeguards.

Representatives of ABACC's Secretariat did also participate in relevant events, such as the meeting of the European Safeguards Research and Development Association (ESARDA), the 47<sup>th</sup> annual meeting of the Institute of Nuclear Material Management (INMM) and the 50<sup>th</sup> General Conference of the IAEA.

ABACC's presence in the nuclear community was also marked by the publication of its 2005 Yearly Report. Its preparation was inspired in the alliance between the governments of Argentina and Brazil, in the union of their people and in the commitment with the future of the citizens. The 5<sup>th</sup> issue of the institution's virtual journal —the *ABACC News*— was published in the commemorative atmosphere of the fifteenth anniversary of the Agency. Outstanding in its contents is an article by the Argentine Ambassador in Brazil, Dr. Juan Pablo Lohlé, who emphasized the importance of ABACC's role both in the political and in the technological arenas.

In the area of ABACC's administration and finance, the conclusions reached in the auditing work performed indicate that the activities in the Agency are being carried out correctly and in accordance with the appropriate accounting procedures.

The staff of ABACC's officials continued to be renewed, thus continuing with the trend started in 2002; two new officials were enrolled who, in addition to continuing with the work of their predecessors, arrived with innovative ideas that have improved the development of the institution.

Three new officials joined the ABACC during 2006: Mrs. Maria Cláisse Lobo Iskin, Mr. Erwin Gaspar Galdoz and Mr. Silvio Gonçalves de Almeida, in its sectors of Operations, Technical Support, and Accounting and Management of Nuclear Data, respectively. The ABACC's Secretariat expresses gratitude to Mrs. Lilia Crissiuma Palhares and Messrs. Luis Alfredo Tomás Rovere and Marco Antonio Saraiva Marzo, who have left the institution after having contributed significantly to nuclear safeguards in both countries.

The ABACC is deeply thankful for the collaboration received from all the officials that, gradually, have been abandoning its staff, in the certainty that their memories and their work will remain alive in the history of the institution. This appreciation is also expressed to Ambassador Antonio José Vallim Guerreiro, who left on a mission abroad at the end of the first semester in 2006. For many years, the Ambassador was an important member of the ABACC's Commission, providing his guidance concerning the activities of the Agency in many occasions. The position was then filled by Ambassador Maria Luiza Ribeiro Viotti who, in July, was appointed as the Director General of the Department of International Agencies of the Brazilian Ministry of Foreign Affairs.

We also want to recall Dr. Jorge Antonio Coll, the first Argentine Secretary of ABACC and an actual pillar of this Agency, who died in January but who will keep living in the memory of all those who had the privilege to meet him as an excellent professional and a genuine workmate.

The ABACC's Secretariat expresses its appreciation to all the members of the Commission for their cooperation, which allowed achieving our goals successfully.



**Antonio Abel Oliveira**

Secretary of the ABACC in 2006



# ÍNDICE

---

Atividades da Comissão **16**

---

Atividades Técnicas **20**

---

  APLICAÇÃO DE SALVAGUARDAS **21** GESTÃO DO ACORDO QUADRIPARTITE E DO SCCC **27**

  TREINAMENTO **28** COOPERAÇÃO TÉCNICA **30** PERSPECTIVAS PARA 2007 **31**

Atividades Institucionais **52**

---

Atividades Administrativo-Financeiras **60**

---

Glossário de Instituições **66**

---

Glossário Técnico **68**

---



## TABLE OF CONTENTS

Actividades de la Comisión **16**

Actividades Técnicas **20**

  APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS **31** GESTIÓN DEL ACUERDO CUATRIPARTITO Y DEL SCCC **37**

  CAPACITACIÓN **39** COOPERACIÓN TÉCNICA **40** PERSPECTIVAS PARA 2007 **41**

Actividades Institucionales **52**

Actividades Administrativo-Financieras **60**

Glosario de Instituciones **66**

Glosario Técnico **68**

The Commission's Activities **16**

Technical Activities **20**

  APPLICATION OF SAFEGUARDS **42** MANAGEMENT OF THE QUADRIPARTITE AGREEMENT AND THE SCCC **47**

  TRAINING **49** TECHNICAL COOPERATION **50** OUTLOOK FOR 2007 **51**

Institutional Activities **52**

Administrative and Financial Activities **60**

Glossary of Institutions **66**

Technical Glossary **68**

A photograph of a woman from the chest up. She is wearing a black tank top and a red necklace. Her right hand is raised, wearing a white glove. On the glove, the word "PAZ" is written above a peace symbol. She is holding a white dove with several small flowers (including purple and white carnations) attached to its wings.

“A regra de ouro consiste em sermos amigos do mundo e em considerarmos como uma toda a família humana.” Mahatma Gandhi

“La regla de oro consiste en ser amigos del mundo y en considerar como una sola a toda la familia humana.” Mahatma Gandhi

“The golden rule is to be friends with the world and to regard the whole human family as one.” Mahatma Gandhi

A Comissão da ABACC reuniu-se por três vezes, concentrando seus trabalhos em diversas atividades, entre elas, o acompanhamento da aplicação do enfoque de salvaguardas na usina comercial de enriquecimento de urânio da INB. A Comissão também dedicou parte importante de suas ações à análise da renovação do quadro de oficiais da ABACC e ao estudo pormenorizado da proposta orçamentária de 2007.

Em sua primeira reunião, a Comissão discutiu o Relatório Anual de 2005, o Balanço Econômico-financeiro do mesmo ano e o Relatório de Auditoria Externa da ABACC. O Relatório Anual foi posteriormente enviado aos governos da Argentina e do Brasil.

Ainda nessa ocasião, a Secretaria da ABACC fez uma explanação sobre o enfoque de salvaguardas da usina comercial de enriquecimento de urânio da INB e sobre os procedimentos relacionados ao esforço de inspeção para a aplicação das salvaguardas durante a etapa inicial de produção da usina. A Comissão destacou sua satisfação com a conclusão bem sucedida do referido enfoque de salvaguardas.

Na oportunidade, foram aprovadas duas novas contratações para a Secretaria: a Sra. Maria Clarisse Lobo Iskin e o Sr. Silvio Gonçalves de Almeida (ambos de nacionalidade brasileira) que foram selecionados para ocupar os cargos de Oficial de Operações e de Oficial de Contabilidade de Materiais Nucleares e Tratamento da Informação, respectivamente.

Na segunda reunião da Comissão, foi apresentado o Plano de Trabalho e Orçamento para o ano de 2007. A esse respeito, entre outros esclarecimentos, foram solicitadas mais informações sobre a aquisição de licenças dos softwares utilizados na ABACC. Também foi solicitada a elaboração de um plano de compras de equipamentos para manter a capacidade técnica da instituição. Os dados solicitados foram oportunamente enviados pela Secretaria. Ainda nessa reunião, foi aprovada a contratação do Sr. Erwin Gaspar Galdoz, que assumiu o posto de Oficial de Apoio Técnico de nacionalidade argentina.



## ATIVIDADES DA COMISSÃO ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

| 8

No mês de julho, assumiu a chefia do Departamento de Organismos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores do Brasil, a Embaixadora Maria Luiza Ribeiro Viotti, que veio a se tornar membro da Comissão da ABACC, trazendo novas idéias para o colegiado e toda a sua experiência no campo diplomático. Os Secretário e Secretário Adjunto da ABACC visitaram a Embaixadora em Brasília para felicitá-la e fazer uma exposição sobre as atividades da Agência.

Na terceira reunião da Comissão da ABACC foi dada continuidade à análise do Plano de Trabalho e Orçamento 2007 que foi aprovado no valor de até US\$ 3.313.000,00 (três milhões, trezentos e treze mil dólares). Nessa reunião, foi assinada a Ata de Transmissão da Secretaria e os Srs. José Mauro Esteves dos Santos e Antonio Abel Oliveira passaram a exercer, respectivamente, os cargos de Secretário e Secretário Adjunto da ABACC para o exercício de 2006-2007.

La Comisión de la ABACC se reunió en tres oportunidades, concentrando sus tareas en diversas actividades; entre ellas, el seguimiento de la aplicación del enfoque de salvaguardias en la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB. Asimismo, la Comisión dedicó una parte importante de sus actividades a la realización de un análisis de la renovación del plantel de oficiales de la ABACC y al estudio pormenorizado de la propuesta presupuestaria para 2007.

En su primera reunión, la Comisión analizó el Informe Anual de 2005, el Balance Económico-Financiero de ese mismo año y el Informe de Auditoría Externa de la ABACC. Posteriormente, el Informe Anual fue enviado a los gobiernos de Argentina y Brasil.

En esa misma ocasión, la Secretaría de la ABACC brindó una explicación sobre el enfoque de salvaguardias de la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB y sobre los procedimientos relacionados con el esfuerzo de inspección para la aplicación de salvaguardias durante la etapa inicial de producción de la planta. La Comisión destacó su satisfacción por el éxito en la conclusión del citado enfoque de salvaguardias.

En esa misma oportunidad, la Comisión aprobó dos nuevas contrataciones para la Secretaría: la Sra. María Clarisse Lobo Iskin y el Sr. Silvio Gonçalves de Almeida (ambos de nacionalidad brasileña), quienes fueron seleccionados para ocupar los cargos de Oficial de Operaciones y Oficial de Contabilidad de Materiales Nucleares y Tratamiento de la Información, respectivamente.

En la segunda reunión de la Comisión, se presentó el Plan de Trabajo y Presupuesto para el año 2007. Sobre este particular, entre otras aclaraciones, se solicitó mayor información respecto a la adquisición de licencias para los softwares utilizados en la ABACC. También se solicitó la elaboración de un plan de compra de equipamiento para mantener la capacidad técnica de la institución. Los datos solicitados fueron enviados oportunamente por la Secretaría. En esa misma reunión, se aprobó la contratación del Sr. Erwin Gaspar Galdoz, quien asumió el cargo de Oficial de Apoyo Técnico de nacionalidad argentina.

En el mes de julio, asumió la jefatura del Departamento de Organismos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil la Embajadora María Luiza Ribeiro Viotti, quien pasó a ser miembro de la Comisión de la ABACC, aportando nuevas ideas al colegiado y toda su experiencia en el ámbito diplomático. El Secretario y el Secretario Adjunto de la ABACC visitaron a la Embajadora en Brasilia para felicitarla y ofrecerle una presentación sobre las actividades de la Agencia.

En la tercera reunión de la Comisión de la ABACC se le dio continuidad al análisis del Plan de Trabajo y Presupuesto 2007, el que fue aprobado por un valor de hasta U\$S 3.313.000,00 (tres millones trescientos trece mil dólares). En esa reunión, se firmó el Acta de Transmisión de la Secretaría y los Sres. José Mauro Esteves dos Santos y Antonio Abel Oliveira pasaron a ejercer, respectivamente, los cargos de Secretario y Secretario Adjunto de la ABACC para el ejercicio 2006-2007.

## THE COMMISSION'S ACTIVITIES

Three meetings were held by the ABACC's Commission, whose tasks were related to diverse activities; among them, the follow up of the application of the safeguards approach to INB's commercial uranium enrichment plant. Also, the Commission devoted an important part of its activities to the performance of an analysis of the renewal of the staff of ABACC's officials and to a thorough analysis of the budget proposal for 2007.

During the first meeting, the Commission discussed the 2005 Yearly Report, the Economic-Financial Balance Sheet for the same year and the ABACC's External Audit Report. Further on, the Yearly Report was sent to the governments of Argentina and Brazil.

In this occasion, the ABACC's Secretariat provided an explanation concerning the safeguards approach for INB's commercial uranium enrichment plant and the procedures related to the inspection effort for the application of safeguards during the initial production stage of the plant. The Commission stressed their satisfaction for the success in the conclusion of the aforementioned safeguards approach.

In the same occasion, the Commission approved two new contracts for the Secretariat: Mrs. Maria Clarisse Lobo Iskin and Mr. Silvio Gonçalves de Almeida (both Brazilians), who were selected for the positions of Official of Operations and Official of Accounting of Nuclear Materials and Information Management, respectively.

During the second meeting of the Commission, the Work Plan and Budget for the year 2007 was introduced. On this matter, among other clarifications, further information was requested concerning the purchasing of licenses for the softwares used by ABACC. Besides, a request was made for the preparation of an equipment purchasing program in order to maintain the institution's technical capacity. The requested data was sent timely by the Secretariat. During the same meeting, the Commission approved contracting Mr. Erwin Gaspar Galdoz, who was appointed as the Argentine Official of Technical Support.

During July, Ambassador Maria Luiza Ribeiro Viotti was appointed as the Head of the Department of International Agencies of the Brazilian Ministry of Foreign Affairs and became a new member of the ABACC's Commission, bringing along new ideas and all of her experience in the diplomatic arena. The ABACC's Secretary and Deputy Secretary visited the Ambassador in Brasilia in order to congratulate her and offer her a presentation concerning the activities of the Agency.

During the third meeting of the ABACC's Commission, progress was made in the analysis of the 2007 Work Plan and Budget, which was approved for a sum of up to US\$ 3,313,000.00 (three million, three hundred and thirteen thousand US dollars).

During the meeting, the Minutes of the Transfer of the Secretariat was undersigned and Messrs. José Mauro Esteves dos Santos and Antonio Abel Oliveira became the ABACC's Secretary and Deputy Secretary for the 2006-2007 fiscal year, respectively.

“Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele,  
por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas  
precisam aprender e, se aprendem a odiar,  
**podem ser ensinadas a amar.”**

Nelson Mandela

“Nadie nace odiando a otra persona por el  
color de su piel, ni por su origen ni por su religión.  
Para odiar, las personas deben aprender a hacerlo y, si  
pueden aprender a odiar, **también se las puede  
enseñar a amar.”**

Nelson Mandela

“Nobody is born hating other persons because  
of the color of their skin, origin or religion. To  
begin hating, people need to learn; and if they can  
learn to hate, **they can be taught to love.”**

Nelson Mandela



## Aplicação de Salvaguardas Operações

A ABACC realizou inspeções de rotina e *ad hoc* nas instalações nucleares de ambos os países em coordenação com a AIEA e as autoridades nacionais. Durante o ano, foram realizadas 59 inspeções em instalações argentinas e 58 em instalações brasileiras, que demandaram um esforço de 412 inspetores-dia no campo e uma disponibilidade de 850 inspetores-dia, conforme o quadro abaixo:

**Tipo de Inspeção**

	Argentina	Brasil	Total
Verificação de inventário físico (PIV)	26	27	53
Inspeções interinas	33	21	54
Inspeções não-anunciadas	0	8	8
Verificação de DIQ (DIV)*	0	2	2
<b>Total de inspeções</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>117</b>
Esforço de inspeção (em inspetores-dia)**	263	149	412
Disponibilidade (em inspetores-dia)	514	336	850

\* Design Information Questionnaire (DIQ)

\*\* Design Information Verification (DIV)

\*\* Nos esforços de inspeção estão incluídas as atividades de manutenção em equipamentos de salvaguardas, sendo 20 inspetores-dia na Argentina e 11 inspetores-dia no Brasil.

## PRINCIPAIS ATIVIDADES NA ARGENTINA

Muitas ações destacaram-se ao longo do ano, entre elas: as atividades associadas ao reparo e substituição de componentes do sistema de monitoramento do fluxo de combustíveis entre o núcleo do reator e as piscinas de armazenamento na *Central Nuclear Atucha I*; a verificação de transferências de combustíveis irradiados das piscinas para silos de armazenamento e a troca do atual sistema de vigilância na *Central Nuclear Embalse*; a verificação de transferências domésticas dos materiais nucleares processados na fábrica de elementos combustíveis da empresa *Combustibles Nucleares Argentinos S.A.* (CONUAR) e na *Planta de Conversión a UO<sub>2</sub>* de Córdoba, além da verificação de transferências internacionais de materiais nucleares.

Na *Central Nuclear Atucha I*, foram realizadas manutenções no *Surveillance Digital Image System* (SDIS) que armazena as imagens captadas pelas câmeras subaquáticas e nos detectores do contador de combustíveis irradiados (*VXI Integrated Fuel Monitor - VIFM*). A partir da inspeção para PIV, realizada no final de novembro na referida central, a troca da categoria do material nuclear foi implementada e todo o urânio presente passou a ser contabilizado na categoria “urânio unificado”.



Sala do *Closed Circuit Television* (CCTV) em Embalse.

Em relação à *Central Nuclear Embalse*, foi iniciada no mês de março a utilização rotineira do *Digital Multicamera Optical System* (DMOS), que substituiu o *Multiplex CCTV System* (MUX), cuja vida útil havia chegado ao fim.

Além disso, foram avaliados todos os componentes e ações necessárias para transferir o gabinete do VIFM para a sala do *Closed Circuit Television System* (CCTV). A modificação está prevista para ser realizada durante a parada do reator no início de 2007.

Ao longo do ano, a ABACC e a AIEA verificaram a construção dos silos destinados à ampliação da capacidade de armazenamento a seco dos combustíveis irradiados na *Central Nuclear Embalse*. No mês de setembro, a construção foi concluída e em seguida foi iniciada uma campanha de transferência dos elementos combustíveis irradiados que terminou em dezembro. A contabilidade dos materiais nucleares da referida central foi modificada no mês de julho, passando a incluir a declaração de perda nuclear dos combustíveis irradiados.

As duas Agências realizaram inspeções na fábrica de combustíveis da CONUAR e na *Planta de Conversión a UO<sub>2</sub>* de Córdoba, incluindo as verificações de inventário físico, e, no final do período de balanço de material das instalações, um valor acima de 20% das transferências domésticas havia sido verificado. Além disso, algumas atividades de verificação de transferência internacional foram conduzidas: quatro importações de urânio de baixo enriquecimento, a exportação de combustíveis para a Austrália e o envio de combustíveis do *Centro Atómico Constituyentes* para os Estados Unidos.

## PRINCIPAIS ATIVIDADES NO BRASIL

Além das inspeções rotineiras e de PIV programadas, as atividades de maior destaque durante o ano foram aquelas realizadas na usina comercial de enriquecimento de urânio da INB, em Angra II, na verificação inicial da informação de projeto e na verificação do reagrupamento de pequenos laboratórios em São Paulo e em Belo Horizonte.

A partir de setembro, o regime de inspeções não-anunciadas entrou em vigor na usina de enriquecimento de urânio da INB. Em novembro, foi realizada a primeira inspeção não-anunciada

conjunta com a AIEA e foram executadas diversas tarefas técnicas no DMOS que começou a ser operado com cinco câmeras.

Em fevereiro, foram realizadas as primeiras inspeções de DIV na Unidade Produção Hexafluoreto de Urânio (USEXA) e no Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica (LABGENE) pertencentes ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP).

Foram verificados o inventário de material nuclear e a informação de projeto da nova área de balanço denominada Coordenadoria de Desenvolvimento e Tecnologia de Combustíveis do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) da CNEN, resultante do agrupamento de seis antigas áreas de balanço: Projeto de Reconversão, Projeto Urânio Metálico, Coordenação de Tecnologia de Combustível, Depósito de Salvaguardas, Laboratório de Caracterização Isotópica e Laboratório de Obtenção de Metais e Ligas.

Outra unificação de áreas de balanço foi realizada no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) da CNEN e verificada pela ABACC e pela AIEA. Finalizada a PIV, foi realizada a DIV do Laboratório de Medidas Nucleares e do Serviço de Proteção Radiológica, os quais foram anexados à área de balanço do Laboratório de Materiais e Combustíveis Nucleares.

Finalmente, foram feitas inspeções não-anunciadas no Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto (LEI) e na Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento (USIDE) do Centro Experimental de Aramar(CEA).

## Apoio Técnico

Durante o período, foi dada prioridade à melhoria da infra-estrutura de suporte às atividades de inspeção nas dependências da ABACC no Brasil e na Argentina, à continuidade do desenvolvimento do sistema de gestão pela qualidade e à elaboração e revisão dos procedimentos operacionais e formulários de trabalho para os sistemas de vigilância. Além disso, foram coordenados diversos exercícios de intercomparação de medidas na área de análises destrutivas (DA) e não-destrutivas (NDA).

No que se refere às medidas destrutivas, foram revisados os critérios de avaliação dos resultados das análises de amostras coletadas nas instalações do ciclo do combustível. Com o trabalho realizado, tornou-se possível identificar problemas associados aos valores fornecidos pelos laboratórios da rede da ABACC no processo de coleta, transporte e preservação das amostras analisadas.

Complementando essa atividade, o Setor de Apoio Técnico coordenou um encontro com representantes dos laboratórios brasileiros e argentinos que fazem parte da rede de suporte da ABACC para análises destrutivas, durante o qual foram discutidos os resultados de exercícios de intercomparação, o desempenho dos laboratórios nos últimos anos, bem como aspectos técnicos dos serviços feitos para a ABACC.



Encontro com representantes dos laboratórios brasileiros e argentinos que fazem parte da rede de suporte da ABACC para análises destrutivas.

# ATIVIDADES TÉCNICAS

24

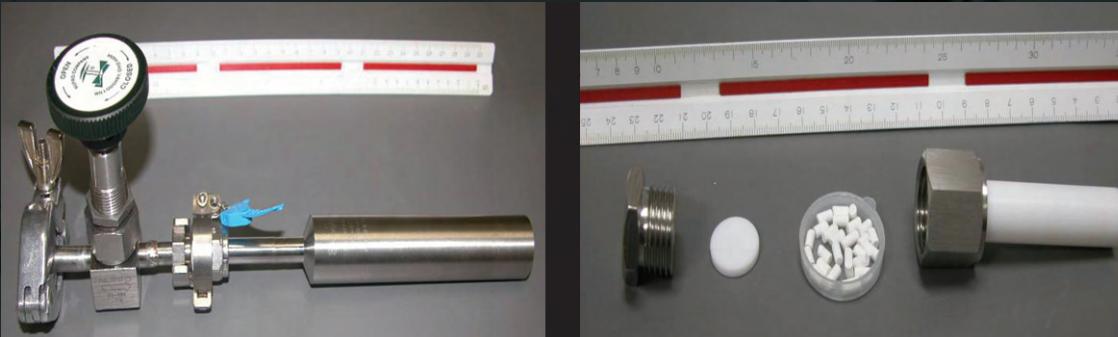
O desenvolvimento de um novo método de amostragem de  $\text{UF}_6$  (denominado “Método ABACC-Cristallini”), fundamentado na sua capacidade de adsorção em pastilhas de óxido de alumínio, foi realizado pela *Unidad de Actividad Química da Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA) a pedido da ABACC e sob sua supervisão. Estudos adicionais estão sendo efetivados por técnicos do CTMSP que dão suporte às análises de amostras da ABACC e os resultados obtidos até o presente têm se mostrado promissores, indicando que esse método poderá substituir com grande vantagem (menores custo e quantidade de rejeitos) a atual técnica de amostragem em ampolas.

Na área de medidas não-destrutivas, foi feita uma intercomparação de medidas em cilindros com hexafluoreto de urâno, objetivando estabelecer o grau de concordância entre os equipamentos da ABACC e os da AIEA. Esses testes preliminares devem ser complementados com outra série de medidas para que o estudo seja concluído.

Foram finalizadas a reforma e a organização das instalações da ABACC no Laboratório de Salvaguardas (LASAL), localizado no Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) da CNEN no Rio de Janeiro.

Foram feitas atividades de atualização e manutenção como também implementadas melhorias na configuração do sistema de suprimento elétrico às câmeras do DMOS instalado na usina de enriquecimento de urânio da INB.

Por meio do processo de adsorção em pastilhas de óxido de alumínio, o método “ABACC-Cristallini” torna a coleta de  $\text{UF}_6$  mais segura e econômica pelo fato de manusear a amostra em estado sólido e em menor quantidade, facilitar seu processamento no laboratório e gerar menos rejeitos, além de reduzir os custos tanto nos materiais utilizados como no seu transporte.



À esquerda, ampola atualmente utilizada para coletar  $\text{UF}_6$ . À direita, o material usado para coleta e transporte pelo método “ABACC-Cristallini”.

Na Argentina, a ABACC colaborou com as atividades realizadas pela AIEA na substituição do MUX pelo DMOS na *Central Nuclear Embalse*. Foram instaladas câmeras provisórias do tipo ALIP, câmeras permanentes e novas câmeras subaquáticas na piscina de carregamento de blindagens de transporte de cobalto-60.

Foram realizadas tarefas de manutenção do *Euratom Multi-camera Optical Surveillance System* (EMOSS) nas instalações de enriquecimento do CEA. Também foram substituídos todos os selos *Variable Coding Seal System* (VACOSS) e instalado um novo sistema de detecção gama (detector HPGe e multicanal).

Uma nova versão do software do SDIS foi solicitada ao fabricante e instalada nos sistemas de vigilância de Angra II e de *Atucha I*.

## Contabilidade

A atualização das informações no banco de registros contábeis da ABACC envolveu o processamento de variações de inventário e de declarações de inventário de material nuclear recebidas da Argentina e do Brasil. Os dados coletados nas 100 auditorias conduzidas em ambos os países foram inseridos na base dados de auditoria de registros da ABACC.

Toda a informação contábil do período foi processada e enviada para a AIEA dentro do prazo regulamentar.

## Planejamento e Avaliação

O setor de Planejamento e Avaliação deu continuidade à avaliação rotineira das inspeções efetuadas na Argentina e no Brasil durante o ano. Os resultados obtidos a partir do trabalho realizado foram satisfatórios em ambos os países.

Os temas mais relevantes para a aplicação das salvaguardas no Sistema Comum de Contabilidade e Controle administrado pela ABACC foram a negociação do enfoque de salvaguardas para a usina comercial de enriquecimento de urânio da INB, a revisão das atividades de inspeção na *Central Nuclear Embalse*, a discussão dos procedimentos para as inspeções aleatórias com notificação de curto prazo (*Short Notice Random Inspection – SNRI*) nas fábricas de combustíveis do Brasil e da Argentina e a modificação do sistema de contabilidade nuclear que se aplica na *Central Nuclear Atucha I*.

Quanto à usina comercial de enriquecimento de urânio da INB, foram concluídas de forma satisfatória as negociações sobre o enfoque de salvaguardas que será aplicado naquela instalação. A ABACC e a AIEA acompanharam todas as etapas do processo de comissionamento, implementando as medidas de contenção, vigilância e verificação requeridas no enfoque de salvaguardas. Ambas as Agências contaram com a colaboração da autoridade nacional brasileira e do operador para organizar um treinamento para inspetores da Argentina e da AIEA nos procedimentos de inspeção a serem aplicados na instalação. A primeira inspeção não-anunciada nessa instalação foi realizada em novembro.

Em relação à *Central Nuclear Embalse*, a ABACC, em atendimento à solicitação da ARN, coordenou trabalhos de revisão das atividades de inspeção, considerando as modificações introduzidas no sistema de vigilância daquela central, que incluem o uso rotineiro do monitor de elementos combustíveis retirados do núcleo e a incorporação de câmeras de vigilância subaquáticas na piscina de recepção de combustíveis irradiados. A revisão permitiu finalizar a negociação do *facility attachment* desta central nuclear.

A AIEA convidou a ABACC e as autoridades nacionais para discutir o regime de SNRI, o mais breve possível, a fim de que as instalações pudessem cumprir as metas de salvaguardas antes da edição do próximo *Safeguards Implementation Report* (SIR). Tanto a ABACC quanto a autoridade nacional argentina recomendaram que, uma vez aprovado o regime de SNRI na usina de fabricação de combustível, a aplicação dessa metodologia também deverá ser negociada para a usina de conversão de Córdoba.

Com a finalidade de otimizar os esforços de inspeção, foi dada continuidade ao processo de agrupamento das instalações no Brasil. A ABACC e a AIEA verificaram a informação contida nos novos questionários de projeto na maioria das instalações e as transferências dos inventários nucleares.

As duas Agências discutiram ações a serem implementadas em algumas instalações brasileiras e argentinas para completar o conjunto de valores de referência (*baseline*) para amostras de esfregaço superficial.

Tendo em vista o fato de que a usina de enriquecimento por difusão gasosa de Pilcaniyeu não está operando, a ABACC e a AIEA, após uma visita técnica, solicitaram um detalhamento das tarefas de manutenção efetuadas nessa usina ao longo dos últimos anos, objetivando revisar e otimizar o procedimento de inspeção *ad hoc* que se aplica atualmente.

Em ambos os países, foram alcançados importantes progressos na entrega das listas de inventário físico em formato eletrônico. Essa melhoria foi implementada em quase todas as instalações da Argentina e nas principais instalações do Brasil. O esforço das duas autoridades nacionais tem apresentado bons resultados, facilitando a detecção e a correção de erros e inconsistências nas listas de inventário, além de agilizar a auditoria de registros, a estratificação e o cálculo dos tamanhos das amostras finais para as atividades de verificação. Em instalações com grande número de itens de inventário de material nuclear, ainda é necessário aprimorar alguns procedimentos para que a informação final seja apresentada adequadamente durante a verificação do material nuclear.

A AIEA está propondo novas atividades de DIV das instalações dos dois países as quais, no entendimento da ABACC, excedem o Acordo Quadripartite. A ABACC notificou à AIEA sua posição sobre o assunto.

## Reuniões Técnicas sobre Aplicação de Salvaguardas

### REUNIÕES TÉCNICAS COM A AIEA

Foram realizadas duas reuniões técnicas com a AIEA, ambas precedendo, respectivamente, a vigésima e a vigésima primeira reuniões de coordenação entre a ABACC e a AIEA. Entre os principais assuntos tratados, destacam-se:

- a análise das últimas versões das propostas para implementar o regime de SNRI que poderá substituir o critério anterior de verificação das transferências nacionais e internacionais de material nuclear;
- a necessidade de aprimoramento dos canais de comunicação com as autoridades nacionais, os planos de amostragem, o esforço de inspeção, os tempos de retenção de material nuclear e a antecipação mínima da notificação de inspeção, além de ajustes normais de coordenação de ações;
- temas técnicos específicos, tais como: a implantação de um sistema de correio eletrônico (*mailbox*) entre as Agências e os países; a otimização das reuniões de pré-inspeção feitas na ABACC; a necessidade de novos equipamentos de vigilância para diversas instalações do Brasil e Argentina; os cursos a serem ministrados para inspetores em 2007; e os aspectos administrativos de relacionamento entre as partes.

### **REUNIÃO DO GRUPO DE ENRIQUECIMENTO**

Foi realizada uma nova rodada de discussões sobre o enfoque de salvaguardas da usina comercial de enriquecimento de urânio da INB. Nessa reunião, foi aprovado e assinado o procedimento de inspeções para a instalação e o documento foi distribuído oficialmente para todas as partes. Na reunião, estiveram presentes representantes da ABACC, da AIEA, da CNEN, do CTMSP e da INB.

Lic. Antonio Oliveira, Secretário da ABACC (esq.), e Dr. Herman Nackaerts (ao lado), da AIEA, assinam o enforque da usina de enriquecimento de urânio da INB.



### **REVISÃO DO ENFOQUE DE SALVAGUARDAS PARA A *CENTRAL NUCLEAR EMBALSE***

Foi realizada a reunião para revisão do enfoque de salvaguardas para a *Central Nuclear Embalse* cujo objetivo foi atualizar as atividades de inspeção e as recomendações e conclusões do documento emitido pelo Grupo de Trabalho de Embalse, em 1998, considerando os avanços tecnológicos dos equipamentos de salvaguardas e as modificações ocorridas na central nos últimos anos.

Além disso, foram discutidos e aprovados procedimentos relativos ao novo sistema de vigilância instalado (DMOS), à verificação das campanhas para retirada e transferência de barras de cobalto-60 e à algumas atividades de inspeção durante as campanhas de transferência de elementos combustíveis irradiados.

A ABACC atualizará esses itens para aprovação da AIEA e sua incorporação aos procedimentos de inspeção da *Central Nuclear Embalse*.

A AIEA apresentou um sistema de aplicação de salvaguardas, composto por vários equipamentos, que não requer a presença permanente de inspetores (*unattended system*) para realizar o acompanhamento das transferências de combustíveis irradiados até sua armazenagem a seco. Esse sistema encontra-se em operação nas unidades II e IV de *Wolsung*, na Coréia do Sul e também em instalações no Canadá. A *Central Nuclear Embalse* é uma das instalações nas quais a AIEA tem interesse em implantar tal sistema, uma vez que torna mais eficiente a aplicação de salvaguardas, principalmente, em relação ao esforço de inspeção. A ABACC expressou também que concordava com as vantagens desse sistema e que tinha intenção de participar da sua implantação, dependendo do acordo entre as partes.

### **REUNIÃO SOBRE FACILITY ATTACHMENTS DA ARGENTINA**

A ABACC, a AIEA e a ARN reuniram-se para verificar se todos os itens acordados na última negociação haviam sido incluídos nas versões atualizadas dos *facility attachments* que a AIEA disponibilizará para ambas as partes. Durante a reunião, foi confirmado que os *facility attachments* para três instalações argentinas – *Embalse*, *Atucha II* e *Laboratorio de Tecnología Nuclear Inovativa* – estavam prontos para aprovação. Um tratamento similar será dado aos documentos das instalações brasileiras tão logo realizada uma nova reunião com a autoridade nacional do Brasil.

## **Gestão do Acordo Quadripartite e do SCCC**

### **Reuniões de Coordenação**

#### **COORDENAÇÃO COM A AIEA**

Foram realizadas a 20<sup>a</sup> e a 21<sup>a</sup> reuniões de coordenação com a AIEA. Como itens permanentes previstos para essas reuniões, foram abordados aspectos relativos à coordenação de inspeções

em geral, trocadas opiniões sobre a aquisição/substituição de equipamentos de uso comum, atualizados os planos de operação das instalações e revistos tanto os avanços em guias de inspeção conjunta e procedimentos de uso comum como a proposta de treinamento de inspetores para 2006 e 2007, entre outros temas.

#### **Assuntos de maior destaque tratados nas duas reuniões**

- Em relação ao SIR 2005, foram discutidas as conclusões de salvaguardas da AIEA sobre a avaliação das instalações do Brasil e da Argentina. É importante salientar que todas as instalações de ambos os países cumpriram as metas de salvaguardas da AIEA para o ano de 2005. Foram discutidos aspectos de implementação das salvaguardas que permitam as instalações cumprirem essas metas com o menor impacto possível. A ABACC também apresentou para a AIEA os resultados de avaliação das instalações sob salvaguardas.
- O novo esquema de SNRI foi amplamente discutido, os documentos referentes a esse tema foram atualizados e as ações de seguimento acordadas.
- Houve ampla discussão sobre os requisitos e o alcance previstos pela AIEA nos *Policy Papers* que esta Agência vem emitindo. Entre os mais importantes, estão o *Policy Paper* 20, que trata do uso comum de equipamentos de inspeção entre a ABACC e a AIEA e o *Policy Paper* 18 que se refere às salvaguardas em usinas de conversão. A ABACC manteve sua posição orientando-se pelos acordos e procedimentos em vigor e procurando sempre tornar mais eficientes as salvaguardas aplicadas.

#### **REUNIÃO DO SUBCOMITÊ DE LIGAÇÃO (SCL)**

A 10<sup>a</sup> reunião do SCL, realizada em Buenos Aires, contou com a participação da ABACC, da AIEA e das autoridades nucleares do Brasil e da Argentina. Abaixo destacam-se os pontos mais importantes da reunião.

- Discussão das novas propostas de enfoque de salvaguardas baseadas em SNRI para usinas de fabricação de combustíveis.
- Discussão sobre o *Policy Paper 18* da AIEA e seu impacto nas usinas comerciais de conversão.
- Discussão sobre as atividades rotineiras de verificação do DIQ.

## COORDENAÇÃO COM AS AUTORIDADES NACIONAIS

A reunião de coordenação com a ARN foi realizada na sede da ABACC. Nessa oportunidade, os seguintes assuntos foram tratados:

- a atualização dos programas operacionais relacionados às exportações de combustíveis, às campanhas de transferência de combustíveis irradiados, à verificação de inventário físico na *Central Nuclear Embalse* e às atividades de capacitação para inspetores, previstas pela ABACC. Como rotina nesse tipo de reunião, foram revistos pontos de implementação de salvaguardas em diversas instalações argentinas.
- a apresentação, por representantes da ARN, dos avanços alcançados na melhoria do sistema de salvaguardas nacional (fornecimento da informação contábil e das listas de inventário físico em meio magnético de todas as instalações, substituição do sistema contábil de *Embalse* para declarar a perda nuclear e instalações que sairão do sistema de salvaguardas e aquelas que serão reagrupadas).
- a solicitação, pela ARN, de uma revisão do enfoque de salvaguardas da *Central Nuclear Embalse*, considerando as melhorias resultantes da utilização de novos componentes (detectores, câmeras subaquáticas etc.) que renovaram o sistema de vigilância dessa instalação.

Foram realizadas duas reuniões de coordenação com a CNEN e tratados os seguintes assuntos:

- a atualização dos programas operacionais relacionados às campanhas de produção de combustível para as centrais nucleares e às previsões de parada para troca de combustível dessas centrais. Como rotina nesse tipo de reunião, foram revistos pontos de implementação de salvaguardas em diversas instalações brasileiras;
- a discussão da proposta sobre o procedimento de SNRI que seria aplicado na Fábrica de Elementos Combustíveis (FEC).
- a discussão de algumas questões operacionais relativas à implementação das inspeções interinas e das não-anunciadas na usina comercial de enriquecimento de urânio da INB;
- o planejamento da manutenção e/ou substituição de alguns equipamentos em instalações brasileiras que se encontram sob a responsabilidade da ABACC.

## Treinamento

Foram realizados dois cursos de “Treinamento em Procedimentos de Inspeção”, sendo um na Argentina, na sede da ARN, e outro na sede da ABACC no Brasil. Os cursos foram ministrados por oficiais da ABACC e contaram com a participação de inspetores argentinos e brasileiros da instituição, além de ouvintes da ARN, da CNEN e de algumas instalações de ambos os países.



Treinamentos em procedimentos de inspeção realizados no Brasil e na Argentina.

Os cursos promoveram uma revisão dos critérios de salvaguardas, dos aspectos técnicos das inspeções e da interação com a AIEA no âmbito do Acordo Quadripartite, incluindo informações sobre os programas e procedimentos operacionais utilizados, sobre a documentação associada às inspeções e a respeito da realização de exercícios práticos relacionados às atividades de campo e à elaboração do relatório de inspeção. O programa também incluiu uma descrição geral da aplicação de salvaguardas na Argentina e um detalhamento dos equipamentos de uso comum.

Foram realizados dois cursos de “Treinamento no Uso do Detector de Nêutrons”, para inspetores argentinos e brasileiros, sendo

a parte prática realizada na fábrica de elementos combustíveis da CONUAR e nas instalações da FCN da INB, respectivamente. Ambos os cursos foram ministrados por oficiais da ABACC com a colaboração de um inspetor da AIEA.

Também foi realizado o primeiro treinamento em procedimentos de inspeção para os inspetores da



Treinamento no uso do detector de nêutrons.



Primeiro treinamento em procedimentos de inspeção para inspetores da ABACC e da AIEA destinado à usina de enriquecimento de urânio da INB.

ABACC e da AIEA, visando às inspeções de salvaguardas que serão realizadas na usina comercial de enriquecimento de urânio da INB. Desse curso participaram inspetores argentinos da ABACC, inspetores da AIEA e ouvintes da CNEN e da INB. Como instrutores, participaram oficiais da ABACC e um inspetor argentino da instituição, além de dois inspetores da AIEA.

O “Treinamento no Software para Auditoria Conjunta de Registros” foi mantido em 2006. Ministrado por oficiais da ABACC, este curso é realizado anualmente para inspetores brasileiros e argentinos.

O treinamento foi constituído pela revisão dos procedimentos para preparação de relatórios contábeis, aplicação dos procedimentos de auditoria conjunta AIEA/ABACC e apresentação do programa de auditoria conjunta *Software for Joint Auditing of Records* (SJAR), incluindo a realização de diversos exercícios práticos e a discussão dos resultados.



Treinamento no software para auditoria conjunta de registros.



## Cooperação Técnica

### Com o *Korea Institute of Nuclear Non-proliferation and Control (KINAC)*

Representantes da ABACC e do KINAC em reunião.



No âmbito da cooperação técnica entre a ABACC e a República da Coréia, por meio do KINAC, órgão recentemente criado a partir da extinção da *National Nuclear Management and Control Agency (NNCA)*, foi realizada na sede da ABACC a sexta reunião anual de coordenação entre as duas instituições.

Durante a reunião, representantes da ABACC e do KINAC discorreram sobre as recentes mudanças ocorridas em ambas as organizações, tais como a substituição de oficiais dos Setores de Operações, Contabilidade e Apoio Técnico da ABACC e a criação desse novo instituto coreano. Foi apresentada uma visão geral sobre cada instituição, enfatizando as atividades de salvaguardas que estão sendo realizadas, os avanços alcançados e as negociações entre o KINAC e a AIEA para a implementação das salvaguardas integradas na República da Coréia, além das negociações entre a ABACC e a AIEA sobre o regime de SNRI. Durante a reunião, o texto do Acordo de Cooperação entre a ABACC e a autoridade nuclear coreana foi atualizado, considerando a extinção da NNCA e a criação do KINAC.

Após esse encontro, a delegação coreana visitou a usina nuclear Angra I, no Brasil, e a *Planta Industrial de Água Pesada (PIAP)* na Argentina, em companhia de um oficial da ABACC.

### COM O DEPARTAMENTO DE ENERGIA DOS ESTADOS UNIDOS (DOE)

A cooperação em projetos conjuntos com o DOE prosseguiu durante o ano de 2006. Entre eles, destacam-se:

- a *Action Sheet 8*, na área de sistemas de medidas não-destrutivas, com o recebimento de dois detectores de cádmio-zinco-telúrio (CZT) e a preparação de uma nova *action sheet* para substituir a anterior;
- a *Action Sheet 11*, na área de cooperação em análises destrutivas, com a participação do *New Brunswick Laboratory (NBL)*, prosseguindo o programa de intercomparação as “*Safeguards Measurement Evaluation*” (com amostras de  $UF_6$  e pastilhas de  $UO_2$ ). Essas amostras foram analisadas pelos laboratórios da rede da ABACC que estão participando do exercício (CDTN, IPEN e LASAL – que estão ligados à CNEN – além do CTMSP, da CNEA e da Dioxitek). A ABACC participou da reunião anual do *New Brunswick National Laboratory (NBL)* para apresentação dos resultados da *Safeguards Measurement Evaluation (SME)*, no dia 15 de julho, em Nashville, Tennessee, EUA. Nesta ocasião, foi apresentado o trabalho “*Intercomparison Program ABACC-NBL Cooperation*”. Além disso, foi realizado um encontro entre representantes dos laboratórios brasileiros e argentinos que constituem sua rede de suporte com a participação de um representante do NBL;
- a *Action Sheet 13*, na área de segurança de redes e transmissão de dados, visando aperfeiçoar o gerenciamento seguro das informações de salvaguardas;
- a *Action Sheet 14*, relativa à avaliação e testes de softwares para medida de enriquecimento de urânio por espectrometria gama. Foi dado prosseguimento à organização e a elaboração

# ACTIVIDADES TÉCNICAS

dos termos de referência do Isotopic Measurement Working Group (IMWG) pela ABACC e pela National Nuclear Security Administration (NNSA/DOE). Uma reunião com especialistas brasileiros e argentinos ocorreu na ABACC para analisar os resultados alcançados no trabalho.

- a Action Sheet 15, que trata da capacitação laboratorial em análise de amostras ambientais. Foram realizadas reuniões de avaliação de resultados das medidas em bulk de amostras contendo plutônio nos laboratórios que dão suporte à instituição (IRD/CNEN, IPEN/CNEN e CNEA). Participaram especialistas dos seguintes laboratórios subordinados ao DOE: *Oak Ridge National Laboratory* (ORNL), *Pacific Northwest National Laboratory* (PNNL) e *Lawrence Livermore National Laboratory* (LLNL). Além da análise dos resultados, foram discutidos os procedimentos para o próximo exercício de medidas de urânio e plutônio em amostras ambientais.

A ABACC ainda apresentou uma proposta de projeto para desenvolver equipamentos de vigilância de alta tecnologia (*Fast Picture-taking Interval* – PIT) e segurança em VPN para a transmissão de dados sobre SoH.

No dia 6 de novembro, o Secretário e oficiais da ABACC participaram da 12<sup>a</sup> Reunião do Grupo Permanente de Coordenação do Acordo de Cooperação entre a ABACC e o DOE. Na oportunidade, as partes apresentaram os progressos alcançados nos projetos em desenvolvimento, além de terem acordado quais seriam renovados assim como aqueles a serem iniciados.

## Perspectivas para 2007

A ABACC deverá continuar seu trabalho rotineiro de verificação da utilização exclusivamente pacífica da energia nuclear na Argentina e no Brasil.

Entre as principais tarefas que a Agência realizará, cabe destacar a implementação do regime de SNRI nas fábricas de combustível nuclear. Atualmente, esse procedimento está em

negociação entre ambos os países, a ABACC e a AIEA, devendo modificar o modo das inspeções de salvaguardas nas referidas instalações.

A ABACC deverá continuar com seu trabalho de verificação no Brasil, enfatizando a aplicação do enfoque de salvaguardas na usina de enriquecimento de urânio da INB. Essa atividade implicará num significativo esforço de inspeção à medida que novas cascatas sejam postas em funcionamento. A ABACC deverá ainda acompanhar a evolução das negociações para a construção de Angra III, preparando-se para atividades adicionais de aplicação de salvaguardas.

Em relação às atividades a serem realizadas na Argentina, devem ser destacadas a futura negociação do novo regime de inspeções para a *Planta de Conversión a UO<sub>2</sub>* de Córdoba e as inovações tecnológicas a serem introduzidas nos equipamentos de salvaguardas da *Central Nuclear Embalse*. A ABACC deverá ainda acompanhar a evolução da construção de *Atucha II*, visando adaptar o enfoque de salvaguardas de reatores recarregáveis em serviço da referida central.

No que se refere à evolução técnica da área de salvaguardas, a Secretaria da ABACC estará atenta aos desenvolvimentos que vierem a ocorrer no cenário internacional, mantendo-se atualizada para aprimorar continuamente seu trabalho.

## Aplicación de Salvaguardias Operaciones

La ABACC continuó realizando las inspecciones de rutina y *ad hoc* en las instalaciones nucleares de ambos países, en coordinación con el OIEA y con las autoridades nacionales. Durante el año, se realizaron 59 inspecciones en instalaciones argentinas y 58 en instalaciones brasileñas, las que exigieron un esfuerzo de 412 inspectores-día en el campo y una disponibilidad de 850 inspectores-día, según se muestra en el siguiente cuadro:

## ACTIVIDADES TÉCNICAS

32

### Tipo de Inspección

	Argentina	Brasil	Total
Verificación de inventario físico (PIV)	26	27	53
Inspecciones interinas	33	21	54
Inspecciones no anunciadas	0	8	8
Verificación del DIQ (DIV)*	0	2	2
<b>Total de inspecciones</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>117</b>
Esfuerzo de inspección (en inspectores-día)**	263	149	412
Disponibilidad (en inspectores-día)	514	336	850

\* Design Information Questionnaire (DIQ)

\*\* Design Information Verification (DIV)

\*\* En los esfuerzos de inspección se incluyen las actividades de mantenimiento de equipamiento de salvaguardias, los que implicaron la dedicación de 20 inspectores-día en Argentina y 11 inspectores-día en Brasil.

### PRINCIPALES ACTIVIDADES EN ARGENTINA

Se destacaron muchas actividades a lo largo del año, entre ellas: las relacionadas con la reparación y sustitución de componentes del sistema de monitoreo del flujo de combustibles entre el núcleo del reactor y las piletas de almacenamiento en la Central Nuclear Atucha I; la verificación de transferencias de combustibles quemados (gastados) de las piletas a los silos de almacenamiento y el reemplazo del actual sistema de vigilancia en la Central Nuclear Embalse; la verificación de transferencias domésticas de los materiales nucleares procesados en la fábrica de elementos combustibles de la empresa Combustibles Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR) y en la Planta de Conversión a UO<sub>2</sub> de Córdoba, además de la verificación de las transferencias internacionales de materiales nucleares.

En la Central Nuclear Atucha I, se realizaron tareas de mantenimiento en el *Surveillance Digital Image System* (SDIS), en el que se almacenan las imágenes captadas por las cámaras subacuáticas, y en los detectores del contador de combustibles quemados (gastados) –*VXI Integrated Fuel Monitor* (VIFM). A partir de la inspección para la PIV, realizada a fines de noviembre en la misma central, se puso en práctica el cambio de categoría del material nuclear y todo el uranio presente pasó a contabilizarse bajo la categoría “uranio unificado”.

Con relación a la Central Nuclear Embalse, se inició en el mes de marzo la utilización en forma rutinaria del *Digital Multicamera Optical System* (DMOS), que substituyó al *Multiplex CCTV System* (MUX), cuya vida útil había llegado a su fin. Además, se evaluaron todos los componentes y las medidas necesarias para transferir el gabinete del VIFM a la sala del *Closed Circuit Television System* (CCTV). Está previsto que esta modificación se realice durante la parada del reactor a principios de 2007.

A lo largo del año, la ABACC y el OIEA verificaron la construcción de los silos destinados a la ampliación de la capacidad de almacenamiento en seco de los combustibles quemados en la Central Nuclear Embalse. En el mes de septiembre, se concluyó la construcción y, de inmediato, se inició una campaña de transferencia de los elementos combustibles quemados que finalizó en diciembre. En el mes de julio se modificó la contabilidad de los materiales nucleares de la referida central, pasando a incluir la declaración de pérdida nuclear de los combustibles quemados.



Sala del *Closed Circuit Television* (CCTV) en Embalse.

La ABACC y el OIEA realizaron inspecciones en la fábrica de combustibles de CONUAR y en la Planta de Conversión de UO<sub>2</sub> de Córdoba, incluyendo las verificaciones de inventario físico y, al finalizar el período de balance de materiales de las instalaciones, se había verificado más de un 20% de las transferencias domésticas. Además, se llevaron a cabo algunas actividades de verificación de transferencia internacional: cuatro importaciones de uranio de bajo enriquecimiento, la exportación de combustibles para Australia y el envío de combustibles del Centro Atómico Constituyentes a los Estados Unidos.

### **PRINCIPALES ACTIVIDADES EN BRASIL**

Además de las inspecciones de rutina y de PIV programadas, las actividades que merecen destacarse especialmente fueron las realizadas en la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB, en Angra II, en la verificación inicial de la información de diseño y en la verificación del reagrupamiento de pequeños laboratorios en San Pablo y en Belo Horizonte.

A partir de septiembre, entró en vigencia el régimen de inspecciones no anunciadas en la planta de enriquecimiento de uranio de INB. En noviembre, se realizó la primera inspección no anunciada, conjuntamente con el OIEA, y se ejecutaron diversas tareas técnicas en el DMOS, el que comenzó a funcionar con cinco cámaras.

En febrero, se realizaron las primeras inspecciones de DIV en la *Unidade de Produção Hexafluoreto de Urânio* (USEXA) y en el *Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica* (LABGENE), pertenecientes al *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP).

Se verificaron el inventario de materiales nucleares y la información de diseño de la nueva área de balance denominada Coordinadora de Desarrollo y Tecnología de Combustibles del *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* (IPEN) de la CNEN, resultante del agrupamiento de seis antiguas áreas de balance: Proyecto de Reconversion, Proyecto Urano Metálico, Coordinación de Tecnología

de Combustible, Depósito de Salvaguardias, Laboratorio de Caracterización Isotópica y Laboratorio de Obtención de Metales y Aleaciones.

Se realizó otra unificación de áreas de balance en el *Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear* (CDTN) de la CNEN, la que fue verificada por la ABACC y el OIEA. Una vez finalizada la PIV, se realizó la DIV del *Laboratório de Medidas Nucleares y del Serviço de Proteção Radiológica*, los que fueron anexados al área de balance del *Laboratório de Materiais e Combustíveis Nucleares*.

Finalmente, se realizaron inspecciones no anunciadas en el *Laboratório de Enriquecimento Isotópico* de la *Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto* (LEI) y en la *Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento* (USIDE), situadas en el *Centro Experimental de Aramar* (CEA).

### **Apoyo Técnico**

Este sector tuvo como prioridad mejorar la infraestructura de apoyo a las actividades de inspección en las dependencias de la ABACC en Brasil y en Argentina. También se le dio continuidad al desarrollo del sistema de gestión por la calidad y a la elaboración y revisión de los procedimientos operativos y formularios de trabajo para los sistemas de vigilancia. Asimismo, se coordinaron diversos ejercicios de intercomparación de mediciones en las áreas de análisis destructivos (DA) y no destructivos (NDA).

En lo que se refiere a mediciones destructivas, se revisaron los criterios de evaluación de los resultados de los análisis de muestras obtenidas en las instalaciones del ciclo de combustible. Mediante el trabajo realizado, se tornó posible identificar problemas relacionados con los valores provistos por los laboratorios de la red de la ABACC en el proceso de recolección, transporte y conservación de las muestras analizadas.

## ACTIVIDADES TÉCNICAS

34

Como complemento de esta actividad, el Sector de Apoyo Técnico coordinó un encuentro con representantes de los laboratorios brasileños y argentinos que forman parte de la red de apoyo de la ABACC para análisis destructivos, durante el cual se analizaron los resultados de ejercicios de intercomparación y el desempeño de los laboratorios en los últimos años, así como aspectos técnicos de los servicios prestados a la ABACC.



Encuentro con representantes de los laboratorios brasileños y argentinos que forman parte de la red de apoyo de la ABACC para análisis destructivos.

El desarrollo de un nuevo método de muestreo de  $\text{UF}_6$  (denominado “Método ABACC-Cristallini”), fundamentado en su capacidad de adsorción en pastillas de óxido de aluminio, estuvo a cargo de la Unidad de Actividad Química de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) a pedido de la ABACC y bajo la supervisión de esta última. Actualmente, se están realizando estudios adicionales por parte de técnicos del CTMSP que le brindan apoyo a la ABACC en cuanto a análisis de muestras y los resultados obtenidos hasta el momento han demostrado ser

prometedores, señalando que este método podrá sustituir con grandes ventajas (menores costos y menor cantidad de residuos) a la actual técnica de muestreo en ampollas.

En el campo de las mediciones no destructivas, se realizó una intercomparación de mediciones en cilindros con hexafluoruro de uranio, con miras a establecer el grado de concordancia entre los equipos de la ABACC y los del OIEA. Estas pruebas preliminares se deben complementar con otra serie de mediciones para poder así concluir el estudio.

Se concluyó con la reforma y organización de las instalaciones de la ABACC en el *Laboratório de Salvaguardas* (LASAL) ubicado en el *Instituto de Radioproteção e Dosimetria* (IRD) de la CNEN en Río de Janeiro.

También se realizaron tareas de actualización y mantenimiento, además se introdujeron mejoras en la configuración del sistema de suministro eléctrico a las cámaras del DMOS instalado en la planta de enriquecimiento de uranio de INB.

En Argentina, la ABACC colaboró en las actividades realizadas por el OIEA para la sustitución del MUX por el DMOS en la Central Nuclear Embalse. Se instalaron cámaras provisionales del tipo ALIP, cámaras permanentes y nuevas cámaras subacuáticas en la piletta de carga de blindajes de transporte de cobalto-60.

Se realizaron tareas de mantenimiento del *Euratom Multi-camera Optical Surveillance System* (EMOSS) en las instalaciones de enriquecimiento del CEA. También se sustituyeron todos los sellos del *Variable Coding Seal System* (VACOSS) y se instaló un nuevo sistema de detección gamma (detector HPGe y multicanal).

Se le solicitó a su fabricante una nueva versión del *software* del SDIS y se lo instaló en los sistemas de vigilancia de Angra II y de Atucha I.

Mediante el proceso de adsorción en pellets de óxido de aluminio, el método “ABACC-Cristallini” hace que la recolección de  $\text{UF}_6$  resulte más segura y económica por el hecho de que se maneja la muestra en estado sólido y en menor cantidad, se facilita su procesamiento en el laboratorio y se generan menos residuos, además de reducir los costos tanto de los materiales utilizados como de su transporte.



A la izquierda, la ampolla que se utiliza actualmente para la recolección de  $\text{UF}_6$ . A la derecha, el material empleado para la recolección y el transporte por el método “ABACC-Cristallini”.

## Contabilidad

La actualización de la información del banco de registros contables de la ABACC incluyó el procesamiento de variaciones de inventario y de declaraciones de inventario de material nuclear, así como de los informes contables recibidos de Argentina y Brasil. Los datos recabados en las 100 auditorías realizadas en ambos países se cargaron en la base de datos de auditoría de registros de la ABACC.

Se procesó toda la información contable del período y se la envió al OIEA dentro del plazo reglamentario.

## Planificación y Evaluación

El sector de Planificación y Evaluación le dio continuidad a la evaluación rutinaria de las inspecciones realizadas en Argentina y Brasil durante el año. Los resultados obtenidos del trabajo realizado fueron satisfactorios en ambos países.

Los temas más relevantes referidos a la aplicación de salvaguardias en el Sistema Común de Contabilidad y Control administrado por la ABACC fueron la negociación del enfoque de salvaguardias para la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB, la revisión de las actividades de inspección en la Central Nuclear Embalse, el análisis de los procedimientos para las inspecciones aleatorias con notificación de corto plazo (*Short Notice Random Inspection – SNRI*) en las fábricas de combustibles de Brasil y Argentina, y la modificación del sistema de contabilidad nuclear que se aplica en la Central Nuclear Atucha I.

En cuanto a la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB, se concluyó de manera satisfactoria con las negociaciones sobre el enfoque de salvaguardias que se aplicará en esa instalación. La ABACC y el OIEA efectuaron un seguimiento de todas las etapas de este proceso de

puesta en servicio, aplicando las medidas de contención, vigilancia y verificación requeridas por el enfoque de salvaguardias. Ambas entidades o La ABACC y el OIEA contaron con la colaboración de la autoridad nacional brasileña y del operador para organizar un curso de capacitación para inspectores de Argentina y del OIEA en los procedimientos de inspección que se van a aplicar en la instalación. En noviembre, se efectuó la primera inspección no anunciada de esta instalación.

Con relación a la Central Nuclear Embalse, la ABACC —en respuesta a lo solicitado por la ARN— coordinó trabajos de revisión de las actividades de inspección, considerando las modificaciones integradas en el sistema de vigilancia de dicha central, incluyendo el uso rutinario del monitor de elementos combustibles retirados del núcleo y la incorporación de cámaras de vigilancia subacuáticas en la pileta de recepción de combustibles quemados. La revisión permitió finalizar con la negociación del *facility attachment* de esta central nuclear.

El OIEA invitó a la ABACC y a las autoridades nacionales a analizar el régimen de SNRI, a la mayor brevedad posible, a fin de que las instalaciones pudiesen cumplir con las metas de salvaguardias antes de la emisión del próximo *Safeguards Implementation Report* (SIR). Tanto la ABACC como la autoridad nacional argentina recomendaron que, una vez aprobado el régimen de SNRI en la planta de fabricación de combustible, se analice la aplicación de dicha metodología en la planta de conversión de Córdoba.

Para optimizar los esfuerzos de inspección, se le dio continuidad al proceso de agrupamiento de las instalaciones de Brasil. La ABACC y el OIEA verificaron la información contenida en los nuevos cuestionarios de diseño de la mayoría de las instalaciones y las transferencias de los inventarios nucleares.

Las entidades o La ABACC y el OIEA analizaron las acciones tendientes a completar el conjunto de valores de referencia (*baseline*) para muestras de barrido superficial de algunas instalaciones brasileñas y argentinas.

Teniendo en cuenta el hecho de que la planta de enriquecimiento por difusión gaseosa de Pilcaniyeu no está en operación, la ABACC y el OIEA, después de una visita técnica, solicitaron un detalle de las tareas de mantenimiento realizadas en dicha planta durante los últimos años, con miras a revisar y optimizar el procedimiento de inspección ad hoc que se aplica actualmente.

En ambos países, se lograron importantes avances en la entrega de las listas de inventario físico en formato electrónico. Esta mejora se aplicó en casi todas las instalaciones de Argentina y en las principales instalaciones de Brasil. El esfuerzo realizado por ambas autoridades nacionales ha dado buenos resultados, facilitando la detección y la corrección de errores e inconsistencias en los listados de inventario, además de agilizar la auditoría de registros, la estratificación y el cálculo de los tamaños de las muestras finales para las actividades de verificación. En instalaciones con un gran número de ítems de inventario de material nuclear, todavía quedan por perfeccionar algunos procedimientos para que la información final se pueda presentar adecuadamente durante la verificación del material nuclear.

El OIEA ha propuesto nuevas actividades de DIV en las instalaciones de los dos países que, a criterio de la ABACC, exceden al Acuerdo Cuatripartito. La ABACC notificó al OIEA su posición al respecto.

## Reuniones Técnicas sobre Aplicación de Salvaguardias

### REUNIONES TÉCNICAS CON EL OIEA

Se realizaron dos reuniones técnicas con el OIEA, ambas precediendo, respectivamente, a la vigésima y vigésimo primera reuniones de coordinación entre la ABACC y el OIEA. Entre los principales temas tratados, se destacan:

- el análisis de las últimas versiones de las propuestas para poner en vigencia el régimen de SNRI que podrá sustituir al criterio anterior de verificación de las transferencias nacionales e internacionales de material nuclear;
- la necesidad de mejorar los canales de comunicación con las autoridades nacionales, los planes de muestreo, el esfuerzo de inspección, los tiempos de retención de material nuclear y la anticipación mínima de la notificación de inspección, además de ajustes normales para la coordinación de actividades;
- temas técnicos específicos, tales como los referidos a la aplicación del sistema de correo electrónico (*mailbox*) entre las instituciones y los países, la optimización de las reuniones de pre-inspección realizadas en la ABACC, la necesidad de nuevos equipos de vigilancia para diversas instalaciones de Brasil y Argentina, los cursos a dictar a inspectores en 2007 y aspectos administrativos de la relación entre las partes.

### REUNIÓN DEL GRUPO DE ENRIQUECIMIENTO

Se realizó una nueva ronda de discusiones sobre el enfoque de salvaguardias de la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB. Como conclusión de esa reunión, se aprobó y se firmó el procedimiento de inspecciones para la instalación, habiéndose distribuido el documento a las partes oficialmente. En la reunión estuvieron presentes representantes de la ABACC, el OIEA, la CNEN, el CTMSP e INB.

Lic. Antonio Oliveira, Secretario de la ABACC (izq.), y el Dr. Herman Nackaerts (a su lado), del OIEA, firman el enfoque de la planta de enriquecimiento de uranio de INB.



## **REVISIÓN DEL ENFOQUE DE SALVAGUARDIAS PARA LA CENTRAL NUCLEAR EMBALSE**

Se realizó una reunión para la revisión del enfoque de salvaguardias para la Central Nuclear Embalse cuyo objetivo fue actualizar las actividades de inspección y las recomendaciones y conclusiones del documento emitido por el Grupo de Trabajo de Embalse, en 1998, considerando los avances tecnológicos del equipamiento de salvaguardias y las modificaciones producidas en la Central en los últimos años.

Se analizaron y aprobaron procedimientos relativos al nuevo sistema de vigilancia instalado (DMOS), a la verificación de las campañas para retiro y transferencia de barras de cobalto-60 y a algunas actividades de inspección durante las campañas de transferencia de combustibles quemados.

La ABACC actualizará estos ítems para la aprobación por parte del OIEA y su incorporación a los procedimientos de inspección de la Central Nuclear Embalse.

El OIEA presentó un sistema de aplicación de salvaguardias compuesto por varios equipos, que no requiere la presencia permanente de inspectores (*unattended system*) para realizar el seguimiento de las transferencias de combustibles quemados hasta su almacenaje en seco. Este sistema se encuentra en operación en las unidades II y IV de *Wolsung*, en Corea del Sur, y también en instalaciones de Canadá. La Central Nuclear Embalse es una de las unidades en las que el OIEA tiene interés en implantar este sistema, ya que hace más eficiente a la aplicación de salvaguardias, principalmente en lo que se refiere al esfuerzo de inspección. La ABACC expresó, asimismo, que concordaba con las ventajas de este sistema y que tenía la intención de participar en su puesta en práctica, dependiendo del acuerdo entre las partes.

## **REVISIÓN SOBRE FACILITY ATTACHMENTS DE ARGENTINA**

La ABACC, el OIEA y la ARN se reunieron para verificar si todos los ítems acordados en la última negociación se habían incluido en las versiones actualizadas de los *facility attachments* que el

OIEA pondrá a disposición de ambas partes. Durante la reunión, se confirmó que los *facility attachments* correspondientes a tres instalaciones argentinas —Embalse, Atucha II y el Laboratorio de Tecnología Nuclear Innovativa— estaban preparados para su aprobación. Un tratamiento similar se le dará a los documentos de las instalaciones brasileñas en cuanto se mantenga una nueva reunión con la autoridad nacional de Brasil.

## **Gestión del Acuerdo Cuatripartito y del SCCC Reuniones de coordinación**

### **COORDINACIÓN CON EL OIEA**

Se realizaron la vigésima y la vigésimo primera reuniones de coordinación con el OIEA. Como puntos permanentes previstos para estas reuniones, se abordaron aspectos relativos a la coordinación de inspecciones en general, se intercambiaron opiniones sobre la adquisición/sustitución de equipos de uso común, se actualizaron los planes de operación de las instalaciones, y se revisaron los avances en guías de inspección conjunta y procedimientos de uso común, y la propuesta de capacitación de inspectores para 2006 y 2007, entre otros temas.

### **Asuntos de mayor importancia tratados en las dos reuniones**

- Con relación al SIR 2005, se discutieron las conclusiones de salvaguardias del OIEA sobre la evaluación de las instalaciones en Brasil y Argentina. Es importante destacar que tanto las instalaciones argentinas como las brasileñas satisficieron las metas de salvaguardias del OIEA para el 2005. Asimismo, se analizaron los aspectos de implementación de las salvaguardias que permitan el cumplimiento de las metas citadas con el menor impacto posible para los operadores. La ABACC también presentó al OIEA las conclusiones de sus evaluaciones sobre las instalaciones bajo salvaguardias.

- El nuevo esquema de las SNRI fue ampliamente discutido, actualizándose los documentos de referencia y se combinaron las acciones de seguimiento.
- Asimismo, fueron exhaustivamente analizados los requisitos y el alcance previstos por el OIEA en los documentos denominados *Policy Papers*, que dicho organismo viene emitiendo. Merecen destacarse el *Policy Paper 20*, que trata sobre el uso común de los equipos de inspección entre ambas entidades y el *Policy Paper 18*, que se refiere a las salvaguardias en plantas de conversión. La ABACC mantuvo su posición, respetando los acuerdos y procedimientos vigentes, con el objetivo permanente de tornar más eficientes las salvaguardias aplicadas.

## REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ DE ENLACE (SCE)

La 10<sup>a</sup> reunión del SCE, realizada en Buenos Aires, contó con la participación de la ABACC, del OIEA y de las autoridades nucleares de Brasil y Argentina. Abajo se destacan los puntos más importantes de la reunión.

- Análisis de las nuevas propuestas de enfoque de salvaguardias basadas en SNRI para plantas de fabricación de combustibles
- Análisis respecto al *Policy Paper 18* del OIEA y a su impacto en las plantas comerciales de conversión
- Intercambio de opiniones sobre las actividades rutinarias de verificación del DIQ

## COORDINACIÓN CON LAS AUTORIDADES NACIONALES

Se realizó una reunión de coordinación con la ARN en la sede de la ABACC. En la oportunidad, se trataron los siguientes temas:

- la actualización de los programas operativos relacionados con las exportaciones de combustibles, con las campañas de transferencia de combustibles quemados, con la verificación del inventario físico en la Central Nuclear Embalse y con las actividades de capacitación para inspectores previstas por la ABACC. Como es rutina en este tipo de reuniones, se revisaron puntos de aplicación de salvaguardias en diversas instalaciones argentinas.
- la presentación, por representantes de la ARN, de los avances logrados en el mejoramiento del sistema nacional de salvaguardias (suministro de la información contable y de las listas de inventario físico en medio magnético de todas las instalaciones; la sustitución del sistema contable de Embalse para declarar la pérdida nuclear; y las instalaciones que se retirán del sistema de salvaguardias y las instalaciones que se reagruparán).
- la solicitud, por parte de la ARN, de una revisión del enfoque de salvaguardias de la Central Nuclear Embalse, considerando las mejoras técnicas resultantes de la utilización de los nuevos componentes (detectores, cámaras subacuáticas, etc.) con que se renovó el sistema de vigilancia de esta instalación.

**Se realizaron dos reuniones de coordinación con la CNEN, tratándose los siguientes temas:**

- la actualización de los programas operativos relacionados con las campañas de producción de combustible para las centrales nucleares y las previsiones de parada por cambio de combustible de las mismas. Como es rutina en este tipo de reuniones, se revisaron puntos de aplicación de salvaguardias en diversas instalaciones brasileñas;
- el análisis de la propuesta sobre el procedimiento de SNRI que se aplicaría en la *Fábrica de Elementos Combustíveis* (FEC);
- el debate de algunos aspectos operativos relacionados con la aplicación de inspecciones interinas y de las no anunciadas en la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB;
- la planificación del mantenimiento y/o de la sustitución de algunos equipos en instalaciones brasileñas que se encuentran bajo la responsabilidad de la ABACC.

## Capacitación

Se llevaron a cabo dos cursos de “Capacitación en Procedimientos de Inspección”, en las sedes de la ARN, en Argentina, y de la ABACC, en Brasil. Los cursos fueron dictados por oficiales de la ABACC, y contaron con la participación de inspectores argentinos y brasileños de la institución así como con la de oyentes de la ARN, CNEN y de algunas instalaciones de ambos países. Los cursos promovieron una revisión de los criterios de salvaguardias, de los aspectos técnicos de las inspecciones y de la interacción con el OIEA en el ámbito del Acuerdo Cuatripartito, incluyendo información sobre los programas y procedimientos operativos utilizados, sobre la documentación relacionada con las inspecciones y respecto a la realización de ejercicios prácticos relacionados con las actividades de campo y con la preparación del informe de inspección. El programa incluyó también una descripción general de la aplicación de salvaguardias en Argentina y un detalle de los equipos de uso común.



Capacitación en procedimientos de inspección realizada en Brasil y Argentina.

Asimismo, se realizaron dos cursos de “Capacitación en el uso del Detector de Neutrones” para inspectores argentinos y brasileños. La parte práctica de estos cursos tuvo lugar en la fábrica



Capacitación en el uso del detector de neutrones.

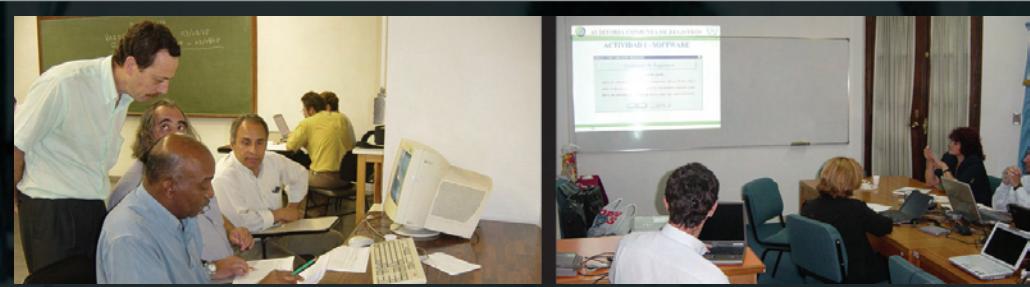
de elementos combustibles de CONUAR y en las instalaciones de la FCN de INB, respectivamente. Ambos cursos fueron dictados por oficiales de la ABACC, con la colaboración de un inspector del OIEA.

Tuvo lugar el primer curso de capacitación en procedimientos de inspección para los inspectores de la ABACC y del OIEA, referido a las inspecciones de salvaguardias que se realizarán en la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB. En este curso participaron inspectores argentinos de la ABACC, inspectores del OIEA y oyentes de la CNEN y de INB. Como instructores, participaron oficiales de la ABACC y un inspector argentino de la institución, además de dos inspectores del OIEA.

Por otra parte, tal como se realiza anualmente, se dictó el “Curso de Capacitación en el Software para Auditoría Conjunta de Registros”, para inspectores brasileños y argentinos. El curso incluyó la revisión de los procedimientos para la preparación de informes contables, aplicación de los procedimientos de auditoría conjunta OIEA/ABACC y presentación del programa de auditoría conjunta *Software for Joint Auditing of Records* (SJAR), incluyendo la realización de diversos ejercicios prácticos y el análisis de los resultados.



Capacitación inicial en procedimientos de inspección para inspectores de la ABACC y del OIEA destinada a la planta de enriquecimiento de uranio de INB.



Capacitación en el software para auditoría conjunta de registros.

### Cooperación Técnica

#### Con el *Korea Institute of Nuclear Non-Proliferation and Control (KINAC)*

En el ámbito de la cooperación técnica entre la ABACC y la República de Corea, a través del KINAC, órgano recientemente creado a partir de la extinción de la *National Nuclear Management and Control Agency (NNCA)*, se realizó, en la sede de la ABACC, la sexta reunión anual de coordinación entre ambas instituciones.

Durante la reunión, los representantes de la ABACC y del KINAC discurrieron sobre los recientes cambios ocurridos en ambas organizaciones, tales como la sustitución de oficiales de los Sectores de Operaciones, Contabilidad y Apoyo Técnico de la ABACC y la creación de este nuevo instituto coreano. Se presentó una visión general de cada institución, poniéndose énfasis en las actividades de salvaguardias que se están aplicando, los avances logrados y las negociaciones

entre el KINAC y el OIEA para la aplicación de salvaguardias integradas en la República de Corea, además de las negociaciones entre la ABACC y el OIEA en cuanto al régimen de SNRI. Durante la reunión, se actualizó el texto del Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y la autoridad nuclear coreana, considerando la extinción de la NNCA y la creación del KINAC.



Representantes de la ABACC y del KINAC en reunión.

Luego de este encuentro, la delegación coreana visitó la central nuclear *Angra I*, en Brasil, y la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP) de Argentina, en compañía de un oficial de la ABACC.

#### CON EL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DE LOS ESTADOS UNIDOS (DOE)

La cooperación en proyectos conjuntos con el DOE continuó durante 2006, destacándose los siguientes:

- La *Action Sheet 8*, en el área de sistemas de mediciones no destructivas, se recibieron dos detectores de cadmio-zinc-telurio (CZT), dándose por concluido el proyecto, y se preparó una nueva *action sheet* para remplazar al anterior.
- La *Action Sheet 11*, en el área de cooperación en análisis destructivos, la ABACC recibió del *New Brunswick Laboratory (NBL)* las muestras de  $UF_6$  y pastillas de  $UO_2$  del programa de intercomparación “*Safeguards Measurement Evaluation*”. Estas muestras fueron analizadas en los laboratorios de la red de la ABACC que están participando en el ejercicio (CDTN, IPEN, LASAL – ligados a la CNEN – además del CTMSP, de la CNEA y Dioxitek). La ABACC participó en la reunión anual del *New Brunswick Laboratory (NBL)*, para la presentación de los resultados de la *Safeguards Measurement Evaluation (SME)*, realizada el día 15 de julio en Nashville, Tennessee, EEUU. En esta ocasión, se presentó el trabajo “*Intercomparison Program ABACC-NBL Cooperation*”. Se coordinó, en Río de Janeiro, un encuentro de los representantes de los laboratorios brasileños y argentinos que forman parte de su red de apoyo. En el evento, participó también un representante del NBL.
- La *Action Sheet 13*, para la seguridad de redes y transmisión de datos, se trabajó con miras a perfeccionar el manejo seguro de la información de salvaguardias.

- La *Action Sheet 14*, en el área de cooperación sobre evaluación y ensayos de softwares para la medición de enriquecimiento de uranio por espectrometría gama, se continuó con la organización y la elaboración de los términos de referencia del *Isotopic Measurement Working Group* (IMWG) por parte de la ABACC y la *National Nuclear Security Administration* (NNSA/DOE). Asimismo, tuvo lugar en la ABACC una reunión con especialistas brasileños y argentinos para analizar los resultados logrados en el trabajo.
- La *Action Sheet 15*, referida al proyecto de cooperación técnica sobre capacitación de laboratorios en análisis de muestras ambientales. Se realizaron reuniones de evaluación de resultados de las mediciones *bulk* de muestras ambientales con contenido de plutonio en los laboratorios que le brindan apoyo a la institución (IRD/CNEN, IPEN/CNEN y CNEA). Participaron también especialistas estadounidenses de los siguientes laboratorios subordinados al DOE: *Oak Ridge National Laboratory* (ORNL), *Pacific Northwest National Laboratory* (PNNL) y *Lawrence Livermore National Laboratory* (LLNL). Además del análisis de los resultados, se analizaron los procedimientos a aplicar en el próximo ejercicio para la medición de uranio y plutonio en muestras ambientales.

La ABACC presentó otra propuesta de acción para desarrollar equipos de vigilancia de alta tecnología (*Fast Picture-Taking Interval – PTI*) y seguridad en VPN para la transmisión de datos sobre SoH.

El día 6 de noviembre, el Secretario y oficiales de la ABACC participaron de la 12<sup>a</sup> Reunión del Grupo Permanente de Coordinación del Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y el DOE. En esa oportunidad, las partes presentaron los avances alcanzados en las áreas comprendidas por los diversos proyectos en desarrollo. Se acordaron también cuales serían renovados, así como los nuevos proyectos a iniciarse.

## Perspectivas para 2007

La ABACC deberá continuar con su trabajo de rutina de verificación de la utilización exclusivamente pacífica de la energía nuclear en Argentina y Brasil.

Entre las principales tareas que desarrollará la Agencia, cabe destacar la implantación del régimen de SNRI en las fábricas de combustible nuclear. Actualmente, este procedimiento está sujeto a negociación entre ambos países, la ABACC y el OIEA, debiéndose modificar la forma en que se realizan las inspecciones de salvaguardias en las referidas instalaciones.

La ABACC deberá continuar con su trabajo de verificación en Brasil, con énfasis en la aplicación del enfoque de salvaguardias en la planta de enriquecimiento de uranio de INB. Esta actividad implicará un significativo esfuerzo de inspección a medida que se pongan en funcionamiento las nuevas cascadas. Además, la ABACC deberá efectuar un seguimiento de la evolución de las negociaciones para la construcción de Angra III, preparándose para actividades adicionales de aplicación de salvaguardias.

Con respecto a las actividades a desarrollar en Argentina, deben destacarse la futura negociación del nuevo régimen de inspecciones para la Planta de Conversión a UO<sub>2</sub> de Córdoba y las innovaciones tecnológicas a incorporar en los equipos de salvaguardias de la Central Nuclear Embalse. Además, la ABACC deberá efectuar un seguimiento de la evolución en la construcción de Atucha II, con miras a adaptar el enfoque de salvaguardias de los reactores recargables en servicio de la citada central.

Con relación a la evolución técnica del área de salvaguardias, la Secretaría de la ABACC estará atenta a los desarrollos que se vayan produciendo en el escenario internacional, manteniéndose actualizada a fin de perfeccionar permanentemente su trabajo.

## Application of Safeguards Operations

In coordination with the IAEA and with the national authorities, the ABACC continued to perform routine and *ad hoc* inspections at the nuclear facilities in both countries. During the year, 59 inspections were performed in Argentine facilities and 58 in Brazilian facilities, which demanded an inspection effort equivalent to 412 inspectors-day in the field and the availability of 850 inspectors-day, as can be seen in the following table:

Type of inspection	Argentina	Brazil	Total
Physical inventory verification (PIV)	26	27	53
Interim inspections	33	21	54
Unannounced inspections	0	8	8
DIQ (DIV)* verification	0	2	2
<b>Total inspections</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>117</b>
Inspection effort (in inspectors/day)**	263	149	412
Availability (in inspectors/day)	514	336	850

\* Design Information Questionnaire (DIQ)

\* Design Information Verification (DIV)

\*\* Inspection efforts include the maintenance activities on the safeguards equipment, which implied the dedication of 20 inspectors-day in Argentina and 11 inspectors-day in Brazil.

### MAIN ACTIVITIES IN ARGENTINA

Many activities were notable throughout the year; among them: the ones related to the repair and replacement of the components of the fuel flow monitoring system between the reactor core and the storage pools at the *Atucha I* Nuclear Power Plant; the verification of spent fuel transfers from the pools to the storage silos and the replacement of the current surveillance system at the *Embalse* Nuclear Power Plant; the verification of local transfers of processed nuclear materials at the fuel element plant of *Combustibles Nucleares Argentinos S.A.* (CONUAR) and at the UO<sub>2</sub> Conversion Plant in Córdoba, in addition to the verification of the international transfers of nuclear materials.

Maintenance work was carried out at the *Atucha I* Nuclear Power Plant in the Surveillance Digital Image System (SDIS), in which the images obtained by the underwater cameras are stored, and in the detectors of the spent fuel element counter (VXI Integrated Fuel Monitor – VIFM). After the PIV inspection performed in late November at the same station, the change of category was implemented for all the nuclear material and all of the uranium available started to be accounted for under the “unified uranium” category.

With regard to the *Embalse* Nuclear Power Plant, the Digital Multicamera Optical System (DMOS) started to be used as a routine in March, thus replacing the Multilex CCTV System (MUX), whose service life had come to an end. Additionally, an evaluation was made of all the components and actions required for the transfer of the VIFM cabinet to the Closed Circuit Television System (CCTV) room. This modification is expected to be made during the forthcoming reactor shutdown in early 2007.



Closed Circuit Television (CCTV) room at *Embalse*.

Throughout the year, the ABACC and the IAEA verified the construction of the silos aimed at expanding the dry storage capacity for spent fuel elements at the *Embaíse* Nuclear Power Plant. The construction work was completed in September and, a campaign for the transfer of the spent fuel elements was started immediately and finished in December.

During July, a modification was made in the accounting of nuclear materials of the aforementioned plant, by which a statement was included of the nuclear loss in the spent fuel elements.

Both Agencies performed inspections at CONUAR's fuel element plant and at the UO<sub>2</sub> Conversion Plant in Córdoba, including physical inventory verifications and, by the end of the material balance period in those facilities, more than 20% of the local transfers had been verified. Additionally, some verification activities were carried out concerning international transfers: four imports of low-enriched uranium, fuel exports to Australia and the shipment of fuel elements from the Constituyentes Atomic Center to the United States.

## **MAIN ACTIVITIES IN BRAZIL**

In addition to the scheduled routine inspections and PIV, the activities to be noted are those performed at INB's commercial uranium enrichment plant, at *Angra II*, for the initial verification the design data and the verification of the regrouping of small laboratories in São Paulo and Belo Horizonte.

As of September, the regime of unannounced inspections was enforced at INB's uranium enrichment plant. In November, jointly with the IAEA, we performed the first unannounced inspection, as well as several technical tasks in the DMOS, which started to operate with five cameras.

In February, the first DIV inspections were carried out at the *Unidade de Produção Hexafluoreto de Urânio* (USEXA) and at the *Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica* (LABGENE), belonging to the *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP).

The inventory was verified of the nuclear materials and the design data in the new balance area named Fuel Development and Technology Coordinator of the *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* (IPEN) of the CNEN, resulting from the grouping of six former balance areas: Reconversion Project, Metallic Uranium Project, Coordination of Fuel Technology, Safeguards Warehouse, Laboratory of Isotopic Characterization and Laboratory for the Obtainment of Metals and Alloys.

Another unification of balance areas was performed at the *Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear* (CDTN) of the CNEN, which was verified by both the ABACC and the IAEA. As soon as the PIV was completed, a DIV was carried out of the *Laboratório de Medidas Nucleares* and the *Serviço de Proteção Radiológica*, which were annexed to the balance area of the *Laboratório de Materiais e Combustíveis Nucleares*.

Finally, unannounced inspections were made at the *Laboratório de Enriquecimento Isotópico* of the *Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto* (LEI) and at the *Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento* (USIDE), located at the Aramar Experimental Center (CEA).

## **Technical Support**

The priority in this sector was improving the infrastructure for supporting the inspection activities at the ABACC's premises in Brazil and Argentina. Progress was also made in the development of the quality management system and in the preparation and review of the operating procedures and worksheets for the surveillance systems. Also, diverse exercises were coordinated for measurement intercomparison in the areas of destructive and non-destructive analyses (DA and NDA).

With regard to destructive measurements, a review was made of the criteria for evaluation of the results of the analysis of samples collected in the fuel cycle facilities. The work performed allowed to identify problems related to the values supplied by the laboratories of the ABACC's

## TECHNICAL ACTIVITIES

44

network during the processes of collection, transportation and conservation of the analyzed samples.

In addition to this activity, the Technical Support Sector coordinated a meeting with representatives of the Brazilian and Argentine laboratories involved in ABACC's support network for destructive analyses, in which an analysis was made of the results of the intercomparison exercises and of the performance of the laboratories during the last few years, as well as of technical issues involved in the services rendered to the ABACC.



Meeting with representatives of the Brazilian and Argentine laboratories involved in the network supporting the ABACC for destructive analyses.

under the supervision of the latter. Currently, additional studies are underway by the technicians of the CTMSP, providing support to ABACC in sample analysis, and the results obtained so far appear to be promising, thus indicating that, in the future, this method can be used to substitute the current technique of ampoule sampling with great advantages (lower cost and a smaller amount of wastes).

In the field of non-destructive measurements, an intercomparison of measurements was performed in uranium hexafluoride cylinders, so as to establish the degree of matching between the ABACC's and the IAEA's equipment units. These preliminary tests need to be supplemented with another series of measurements for the completion of the study.

The refurbishing and reorganization of the ABACC's facilities at the *Laboratório de Salvaguardas* (LASAL), located in the *Instituto de Radioproteção e Dosimetria* (IRD) of the CNEN in Rio de Janeiro, were completed.

Updates and maintenance work, as well as configuration improvements, were performed in the power supply system to the DMOS cameras installed at INB's uranium enrichment plant.

In Argentina, the ABACC cooperated with the activities performed by the IAEA for the replacement of the MUX by the DMOS at the *Embalse* Nuclear Power Plant. Provisional ALIP-type cameras were installed, permanent cameras and new underwater cameras were installed at the pool for the loading of cobalt-60 transportation shielding.

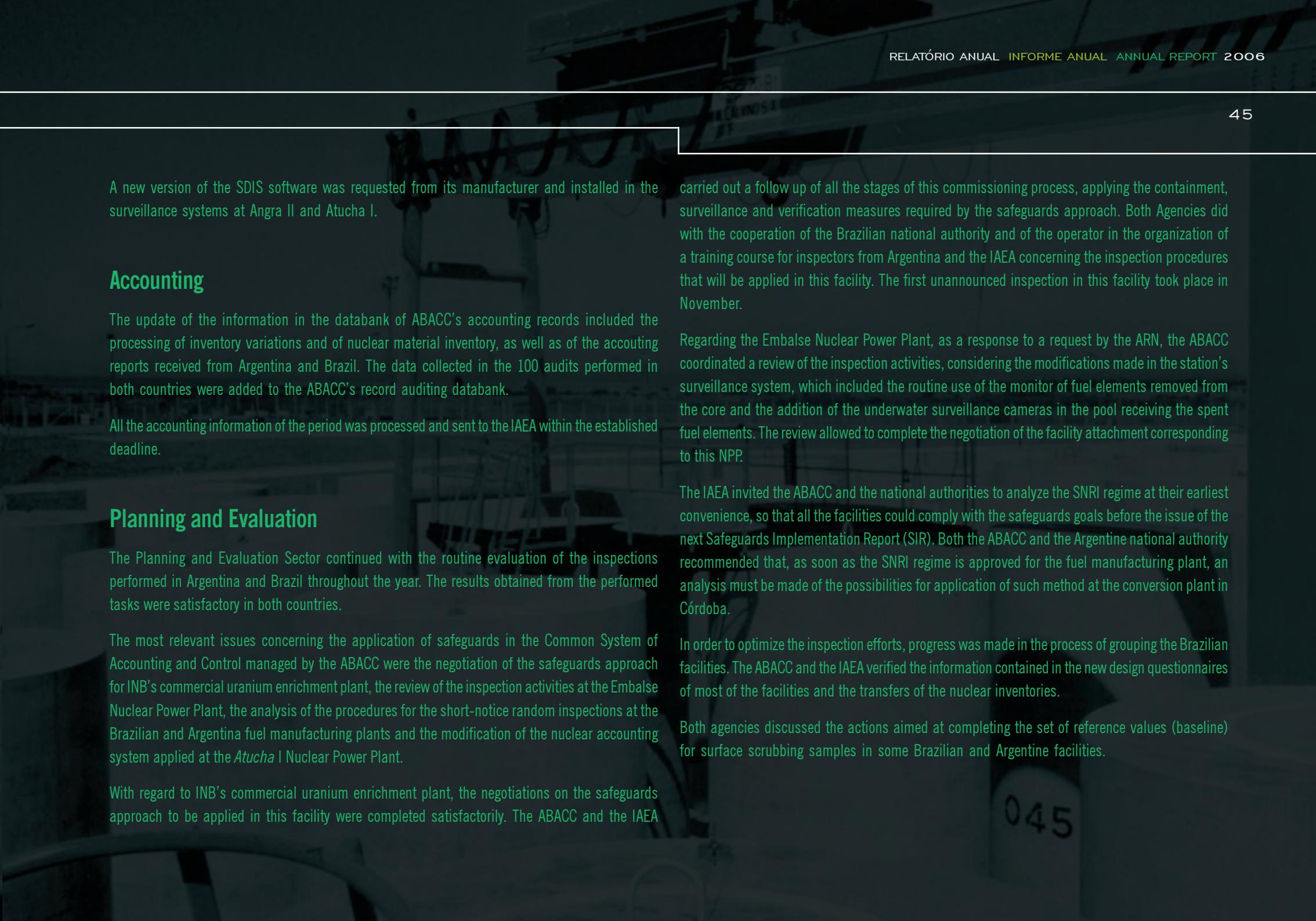
Maintenance work was performed in the Euratom Multi-camera Optical Surveillance System (EMOSS) at the CEA's enrichment facilities. Besides, all the seals of the Variable Coding Seal System (VACOSS) were replaced and a new gamma detection system was installed (HPGe multi-channel detector).

By means of an adsorption process in aluminum oxide pellets, the "ABACC-Cristallini" method leads to a safer and more economic collection of UF<sub>6</sub> because the sample is handled as a solid and in a smaller amount, its processing in the laboratory is facilitated and less wastes are generated, in addition to a cost reduction in both in the materials used and in their transportation.



Left: the ampoule currently used for the collection of UF<sub>6</sub>. Right: the material used for collection and transportation by the "ABACC-Cristallini" method.





A new version of the SDIS software was requested from its manufacturer and installed in the surveillance systems at Angra II and Atucha I.

## Accounting

The update of the information in the databank of ABACC's accounting records included the processing of inventory variations and of nuclear material inventory, as well as of the accounting reports received from Argentina and Brazil. The data collected in the 100 audits performed in both countries were added to the ABACC's record auditing databank.

All the accounting information of the period was processed and sent to the IAEA within the established deadline.

## Planning and Evaluation

The Planning and Evaluation Sector continued with the routine evaluation of the inspections performed in Argentina and Brazil throughout the year. The results obtained from the performed tasks were satisfactory in both countries.

The most relevant issues concerning the application of safeguards in the Common System of Accounting and Control managed by the ABACC were the negotiation of the safeguards approach for INB's commercial uranium enrichment plant, the review of the inspection activities at the Embalse Nuclear Power Plant, the analysis of the procedures for the short-notice random inspections at the Brazilian and Argentina fuel manufacturing plants and the modification of the nuclear accounting system applied at the *Atucha I* Nuclear Power Plant.

With regard to INB's commercial uranium enrichment plant, the negotiations on the safeguards approach to be applied in this facility were completed satisfactorily. The ABACC and the IAEA

carried out a follow up of all the stages of this commissioning process, applying the containment, surveillance and verification measures required by the safeguards approach. Both Agencies did with the cooperation of the Brazilian national authority and of the operator in the organization of a training course for inspectors from Argentina and the IAEA concerning the inspection procedures that will be applied in this facility. The first unannounced inspection in this facility took place in November.

Regarding the Embalse Nuclear Power Plant, as a response to a request by the ARN, the ABACC coordinated a review of the inspection activities, considering the modifications made in the station's surveillance system, which included the routine use of the monitor of fuel elements removed from the core and the addition of the underwater surveillance cameras in the pool receiving the spent fuel elements. The review allowed to complete the negotiation of the facility attachment corresponding to this NPP.

The IAEA invited the ABACC and the national authorities to analyze the SNRI regime at their earliest convenience, so that all the facilities could comply with the safeguards goals before the issue of the next Safeguards Implementation Report (SIR). Both the ABACC and the Argentine national authority recommended that, as soon as the SNRI regime is approved for the fuel manufacturing plant, an analysis must be made of the possibilities for application of such method at the conversion plant in Córdoba.

In order to optimize the inspection efforts, progress was made in the process of grouping the Brazilian facilities. The ABACC and the IAEA verified the information contained in the new design questionnaires of most of the facilities and the transfers of the nuclear inventories.

Both agencies discussed the actions aimed at completing the set of reference values (baseline) for surface scrubbing samples in some Brazilian and Argentine facilities.

Considering the fact that the gaseous diffusion enrichment plant in Pilcaniyeu is not in operation, the ABACC and the IAEA, after a technical visit, requested a detailed listing of the maintenance tasks performed during the last few years, so as to review and optimize the ad-hoc inspection procedure currently applied.

Significant progress was made in both countries in the delivery of the physical inventory listings in electronic format. This improvement was applied at most of the facilities in Argentina and in the main facilities in Brazil. The effort made by both national authorities has brought along good results, facilitating the detection and correction of errors and inconsistencies in the inventory listings, and accelerating the auditing of records, stratification and the calculation of the sizes of the final samples for verification purposes. At facilities with a large number of nuclear material inventory items, some of the procedures are yet to be improved so that the final data can be presented appropriately during the verification of the nuclear materials.

The IAEA has proposed new DIV activities at the facilities in both countries, which —as viewed by the ABACC— go beyond the Quadripartite Agreement. The ABACC has given notice to the IAEA of its opinion on this respect.

## Technical Meetings on the Application of Safeguards

### TECHNICAL MEETINGS WITH THE IAEA

Two technical meetings were held with the IAEA, both of them preceding the twentieth and twenty-first coordination meetings between the ABACC and the IAEA. The most outstanding topics discussed were:

- the analysis of the latest versions of the proposals for the enforcement of the SNRI regime, which will be liable to substitute the previous criterion in the verification of national and international transfers of nuclear materials;

- the need to improve the communication channels with the national authorities, the sampling programs, the inspection efforts, the nuclear material retention time and the minimal term for inspection notifications, in addition to regular adjustments in the coordination of activities;
- specific technical issues, such as the ones referred to the application of electronic mail (mailbox) between the institutions and the countries, the optimization of the pre-inspection meetings performed at the ABACC's premises, the need for new surveillance equipment for diverse facilities in Brazil and Argentina, the courses to be given in 2007 and administrative issues involved in the relationship between the parties.

Lic. Antonio Oliveira, ABACC's Secretary (left), and Dr. Herman Nackaerts (next to him), from IAEA, undersigned the approach for INB's uranium enrichment plant.

### MEETING OF THE ENRICHMENT GROUP

A new round of discussions was held concerning the safeguards approach for INB's commercial uranium enrichment plant. As a conclusion of this meeting, the procedure for inspections in the facility was approved and undersigned and the corresponding document was delivered to the parties officially. The meeting was attended by representatives of the ABACC, the IAEA, the CNEN, the CTMSP and INB.



### REVIEW OF THE SAFEGUARDS APPROACH FOR THE EMBALSE NUCLEAR POWER PLANT

A meeting was held for reviewing the safeguards approach for the *Embalse* Nuclear Power Plant and aiming at updating the inspection activities and the recommendations and conclusions of the document issued by the *Embalse* Work Team in 1998, considering the technological progress

occurred in safeguards equipment and the modifications made in the Station during the last few years.

Procedures were analyzed and approved in connection with the newly-installed surveillance system (DMOS), the verification of the campaigns for the withdrawal and transfer of cobalt-60 rods and some other inspection activities during the spent fuel transfer campaigns.

The ABACC will update these items for their approval by the IAEA and their integration to the inspection procedures of the *Embalse* Nuclear Power Plant.

The IAEA introduced a system for the application of safeguards, encompassing several equipment units, that does not require the permanent presence of inspectors (unattended system) in order to perform the follow up of the transfers of spent fuel elements up to their dry storage. This system is currently in operation at the II and IV units of the *Wolsung* plant in South Korea, as well as in some Canadian facilities. The *Embalse* Nuclear Power Plant is one of the units of interest for the IAEA to implement this system because it turns the application of safeguards more efficient, especially with regard to inspection efforts. Furthermore, the ABACC expressed its agreement with the advantages of the system and its intention to participate in its implementation, depending on the agreement reached between the parties.

#### **REVIEW CONCERNING THE ARGENTINE FACILITY ATTACHMENTS**

The ABACC, the IAEA and the ARN held a meeting in order to verify whether all the items agreed upon during the last negotiation had been included in the updated versions of the facility attachments that the IAEA will make available to both parties. During the meeting, the facility attachments corresponding to three Argentine facilities —*Embalse*, *Atucha II* and the Laboratory of Innovative Nuclear Technology— were confirmed to be prepared for their approval. A similar dealing will be

applied to the documents of the Brazilian facilities as soon as a new meeting is held with the Brazilian national authority.

## **Management of the Quadripartite Agreement and the SCCC Co-ordination meetings**

### **COORDINATION WITH THE IAEA**

The twentieth and twenty-first coordination meetings with the IAEA were held.

Among the permanent items foreseen for these meetings, discussions were held concerning the coordination of inspections as a whole and on the purchase/replacement of equipment units for common use, the plans for the operation of facilities were updated, and reviews were made of the progress attained in the joint inspection guides and common use procedures, and the proposal of inspector training for 2006 and 2007, among other topics.

### **Most relevant issues discussed during the meetings**

- With regard to the SIR 2005, the conclusions reached by the IAEA's Safeguards Department on the evaluation of facilities in Brazil and Argentina were discussed. It must be noted that both the Argentine and the Brazilian facilities complied with the IAEA's safeguards goals for 2005. Additionally, issues were discussed in connection with the implementation of safeguards allowing for compliance with the aforementioned goals with the least possible impact upon the operators. The ABACC did also deliver the conclusions of its evaluations of the facilities under safeguards to the IAEA.
- The new approach to the SNRI was broadly discussed, the reference documents were updated and the follow up actions were coordinated.

- Also, a thorough analysis was made of the requirements and the scope foreseen by the IAEA in the documents named “Policy Papers” that the Agency has been issuing. Policy Paper 20 is worth being noted, dealing with the common use of inspection equipment by both entities, as well as Policy Paper 18, referred to safeguards in conversion plants. The ABACC maintained its position, respecting the agreements and procedures in force, with the permanent objective of upgrading the efficiency of the applied safeguards.

## MEETING OF THE LIAISON SUBCOMMITTEE (LSC)

The 10<sup>th</sup> meeting of the LSC, held in Buenos Aires, was attended by representatives of the ABACC, the IAEA and the Brazilian and Argentine national authorities. The most important issues discussed in the meeting were:

- Analysis of the new proposals of safeguards approaches based on SNRI for fuel manufacturing plants.
- Analysis of the IAEA's Policy Paper 18 and of its impact upon the commercial conversion plants.
- Exchange of opinions regarding routine DIQ verification activities.

## COORDINATION WITH THE NATIONAL AUTHORITIES

A coordination meeting with the ARN was held at the ABACC's headquarters. The topics discussed were as follows:

- the update of operating programs related to fuel exports, to the campaigns for the transfer of spent fuel elements, to the verification of the physical inventory at the *Embalse* Nuclear

Power Plant and to the inspector training activities scheduled by the ABACC. As usual in this type of meetings, the points for application of safeguards in several Argentine facilities were reviewed.

- the presentation, by representatives of the ARN, of the progress attained in the improvement of the national safeguards system (provision of accounting data and of the physical inventory listings in magnetic media for all the facilities, the replacement of the accounting system in *Embalse*, so as to state the nuclear loss; and the facilities that will be removed from the safeguards system and those that will be regrouped).
- the request by the ARN of a review of the safeguards approach of the *Embalse* Nuclear Power Plant, considering the technical improvements resulting from the use of the new components (detectors, underwater cameras, etc.) with which the facility's surveillance system was renewed.

## **Two meetings were held with the CNEN and the following topics were discussed:**

- the update of the operating programs related to the campaigns for the production of fuel for nuclear power plants and the provisions for shutdowns for the replacement of fuel in the same. As usual in this type of meetings, the points for application of safeguards in several Brazilian facilities were reviewed.
- the analysis of the proposal on an SNRI procedure that would be applied at the FEC.
- the debate on some operating issues related to the application of interim and unannounced inspections at INB's commercial uranium enrichment plant.
- planning for maintenance and/or replacement of some equipment units in Brazilian facilities that are under ABACC's responsibility.

## Training

Two courses for “Training on Inspection Procedures” were carried out at the ARN’s headquarters in Argentina and at the ABACC’s in Brazil. The courses were given by ABACC officials, with the participation of both Argentine and Brazilian inspectors of the Agency, in addition to attendees from the ARN, the CNEN and from some facilities in both countries. The courses promoted a review of the safeguards criteria, of the technical issues involved in the inspections and of the interaction with the IAEA within the framework of the Quadripartite Agreement, including information on the operating programs and procedures in use, on the documents related to the inspections and on the performance of practical exercises connected with field activities and with the preparation of inspection reports. The program did also include a general description of the application of safeguards in Argentina and a detailed listing of the equipment units for common use.



Training on inspection procedures performed in Brazil and Argentina.

Furthermore, two courses were performed for “Training on the use of the Neutron Detector” for Argentine and Brazilian inspectors. The practical part of these courses took place at CONUAR’s fuel element manufacturing plant and at the facilities of INB’s FCN, respectively. Both courses were given by ABACC officials, with the cooperation of an inspector from the IAEA.

A first course was held for training in inspection procedures, for inspectors from the ABACC and the IAEA, referred to the safeguards inspections that will be performed at INB’s commercial uranium enrichment plant. The course was attended by Argentine ABACC inspectors, IAEA inspectors and attendees from the CNEN and INB. The instructors were officials of the ABACC and one Argentine ABACC inspector, plus two inspectors from the IAEA.



Training in the use of the neutron detector.

On the other hand, as it occurs annually, the “Course on the Software for the Joint Auditing of Records” was given for Brazilian and Argentine inspectors. The course included a review of the procedures for the preparation of accounting reports, the application of the procedures of IAEA/ABACC joint audits and the presentation of the Software for Joint Auditing of Records (SJAR), including the performance of diverse practical exercises and an analysis of the results.



Initial training in inspection procedures for ABACC and IAEA inspectors aimed at INB’s uranium enrichment plant.



Training on the software for the joint auditing of records.



### Technical Cooperation

#### With the Korea Institute of Nuclear Non-Proliferation and Control (KINAC)

Within the framework of technical cooperation between the ABACC and the Republic of Korea, through the KINAC, a recently created agency after the extinction of the National Nuclear Management and Control Agency (NNCA), the sixth yearly coordination meeting between both institutions was held at the ABACC's headquarters.

During the meeting, the representatives of the ABACC and the KINAC analyzed the recent changes occurred in both organizations, such as the replacement of officials at the Operations, Accounting and Technical Support Sectors of the ABACC and the creation of this new Korean institute. An overview of each one of the institutions was introduced, with emphasis on the safeguards activities currently underway, the progress attained and the negotiations between the KINAC and the IAEA for the application of integrated safeguards in the Republic of Korea, as well as the negotiations between the ABACC and the IAEA with regard to the SNRI regime. During the meeting, the text of the Cooperation Agreement between the ABACC and the Korean nuclear authority was updated, considering the extinction of the NNCA and the creation of the KINAC.

After the meeting, the Korean delegation visited the Angra I NPP in Brazil and the Industrial Heavy Water Plant (PIAP) in Argentina, accompanied by one of ABACC's officials.



#### With the United States Department of Energy (DOE)

Cooperation in joint projects with the DOE continued during 2006; the most outstanding ones were:

- Action Sheet 8, in the area of systems for non-destructive measurements; two cadmium-zinc-tellurium (CZT) detectors were received, thus concluding the project and a new action sheet was prepared in order to substitute the former.
- Action Sheet 11, in the field of cooperation in destructive analyses; the ABACC received the  $\text{UF}_6$  samples and the  $\text{UO}_2$  pellets from the New Brunswick Laboratory (NBL) of the intercomparison "Safeguards Measurement Evaluation" program. These samples were analyzed at the laboratories of the ABACC network participating in this exercise (CDTN, IPEN, LASAL —related to the CNEN—, in addition to the CTMSP, the CNEA and Dioxitek). The ABACC participated in the annual meeting of the New Brunswick Laboratory (NBL), for the presentation of the results of the Safeguards Measurement Evaluation (SME), held in Nashville, Tennessee, USA, on July 15. In this occasion, a paper entitled *Intercomparison Program ABACC-NBL Cooperation* was presented. A meeting of the representatives of the Brazilian and Argentine laboratories involved in ABACC's support network was coordinated in Rio de Janeiro. Also, a representative of the NBL participated in the event.
- Action Sheet 13, for the security of networks and data transmission; work was performed in order to improve the secure handling of the safeguards information.
- Action Sheet 14, in the area of cooperation on the evaluation and testing of softwares for the measurement of uranium enrichment by gamma spectrometry; the tasks continued in the organization and preparation of the terms of reference of the Isotopic Measurement Working Group (IMWG) by the ABACC and the National Nuclear Security Administration (NNSA/DOE). A meeting with both Brazilian and Argentine specialists was also held at the ABACC's headquarters in order to analyze the results attained from this work.

- Action Sheet 15, related to the technical cooperation project on the training of laboratories in the analysis of environmental samples. Meetings were held for the evaluation of the results of the bulk measurements of environmental samples with plutonium contents in the laboratories providing support to our Agency (IRD/CNEN, IPEN/CNEN and CNEA). US specialists from the following laboratories reporting to the DOE did also attend the meetings: the Oak Ridge National Laboratory (ORNL), the Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) y the Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL). In addition to the analysis of results, an analysis was made of the procedures to be applied during the next fiscal year for the measurement of uranium and plutonium in environmental samples.

The ABACC introduced a new proposal for action in the development of high-tec surveillance equipment (*Fast Picture-Taking Interval – PTI*) and VPN security for data transmission on SoH.

On November 6, the Secretary of the ABACC and some officials participated in the 12<sup>th</sup> Meeting of the Permanent Group for Coordination of the Cooperation Agreement between the ABACC and the DOE. In this occasion, the parties presented the progress reached in the areas involved in the various projects underway. Also, agreements were reached on the projects to be renewed and on the new ones to be started.

## Outlook for 2007

The ABACC must continue with its routine work concerning the verification of the exclusively peaceful use of nuclear energy in Argentina and Brazil.

Among the main tasks to be carried out by the Agency, one to be noted is the implementation of the SNRI regime at the nuclear fuel manufacturing plants. Currently, this procedure is under negotiation by both countries, the ABACC and the IAEA because the way in which safeguards inspections are performed in such facilities needs to be modified.

The ABACC must continue with its verification work in Brazil, with emphasis in the application of the safeguards approach at INB's uranium enrichment plant. This activity will imply a significant inspection effort as new cascades start to be operated. Additionally, the ABACC must perform a follow up of the evolution in the negotiations for the construction of the *Angra III* NPP, getting ready for additional activities in the application of safeguards.

With regard to activities to be carried out in Argentina, the ones to be noted are the future negotiation of the new inspection regime for the UO<sub>2</sub> Conversion Plant in Córdoba and the technological innovations to be introduced in the safeguards equipment at the Embalse Nuclear Power Plant. Furthermore, the ABACC must follow up the evolution in the construction of the *Atucha II* NPP, so as to adapt the safeguards approach to the in-service reload reactors in such station.

In connection with technical evolution in the area of safeguards, the ABACC's Secretariat will be alert regarding any new developments occurring in the international scenario, so as to keep updated towards a permanent upgrading of its performance.

A photograph showing several people from a low angle, looking up. They are holding white doves in their hands, which are raised towards the sky. The background is a bright, overexposed sky.

“O desenvolvimento humano só existirá se a sociedade civil afirmar cinco pontos fundamentais: igualdade, diversidade, participação, solidariedade e liberdade.” Herbert José de Souza (Betinho)

“El desarrollo humano sólo existirá si la sociedad civil logra afirmar cinco puntos fundamentales: igualdad, diversidad, participación, solidaridad y libertad.”

Herbert José de Souza (Betinho)

“Human development will only occur if the civil society can attain five fundamental issues: equality, diversity, participation, solidarity and freedom.”

Herbert José de Souza (Betinho)

Os Secretários da ABACC fizeram uma série de visitas às autoridades do Brasil e da Argentina para apresentar as atividades da instituição. Entre elas, destacaram-se aquelas realizadas à Embaixadora Maria Luiza Ribeiro Viotti, Diretora Geral do Departamento de Organismos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores do Brasil, ao Embaixador da Argentina no Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, ao Cônsul Geral da Argentina no Rio de Janeiro, Dr. Jorge Agustín Molina Aramburri, ao Dr. Roberto Esteves, Presidente da INB, ao Dr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, Presidente da Eletronuclear, ao Contra-Almirante Carlos Passos Bezerril, Diretor do CTMSP, ao Dr. Odair Dias Gonçalves, Presidente da CNEN e ao Dr. Luiz Fernando de Carvalho Conti, Diretor do Instituto de Radioproteção e Dosimetria da CNEN.

Também foi realizada uma visita à usina comercial de enriquecimento de urânio da INB durante a qual o Secretário da ABACC, Lic. Antonio Abel Oliveira, observou o progresso na montagem da estação principal de alimentação, as autoclaves, os pontos de amostragem, as novas células de carga e os freezers que estavam sendo instalados nas estações de retirada, assim como a estação principal de vácuo e o *hall* de cascatas.



A Secretaria da ABACC esteve presente na reunião anual da ESARDA durante a qual participou das discussões dos grupos de trabalho de salvaguardas integradas, contenção e vigilância e gestão do conhecimento. No primeiro deles, foram discutidos aspectos práticos associados à implementação dos enfoques baseados em SNRI, ainda em fase de negociação no âmbito da EURATOM. Também foram discutidos temas relacionados aos novos critérios para a verificação da informação de projeto e aos problemas associados à aquisição de fotografias nessas atividades.

No grupo de contenção e vigilância, foram discutidos os métodos em que se utilizam fotografias com tecnologia *laser* para a verificação de projetos de instalações que merecerem especial atenção da ABACC. A organização ficou de entrar em contato com os institutos que estão desenvolvendo essa tecnologia, visando sua potencial utilização nas instalações do Brasil e da Argentina.

A ABACC também participou das reuniões do Grupo Treinamento e Gestão do Conhecimento da EURATOM. No grupo, foram discutidos aspectos relacionados ao aperfeiçoamento do Curso Unificado de Salvaguardas Nucleares e Não-proliferação recentemente criado, sua integração na rede da *European Nuclear Education Network* (ENEN) e elaboração de material didático. Esses tópicos poderão ser úteis na melhoria dos programas de treinamento da ABACC, na medida em que ajudariam no aperfeiçoamento tanto de sua concepção como dos suportes didáticos utilizados. Além disso, foi aberto um canal de comunicação com a EURATOM na área de treinamento o qual facilitará a troca de informações e visitas de profissionais da área de salvaguardas.

Entre os dias 16 e 20 de julho em Nashville, Tennessee, EUA, ocorreu o 47º encontro anual do *Institute of Nuclear Material Management* (INMM), durante o qual oficiais da ABACC apresentaram os trabalhos “Cooperation on Nondestructive Assay Isotopic Enrichment Measurement Systems under the DOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement”, “Development of Capability to Separate and Measure Uranium and Plutonium Jointly Present in Low Level Environmental Samples at Brazilian and Argentine Laboratories Working for ABACC” e “ABACC’s Experience in Implementing Unannounced Inspection Regimes”.

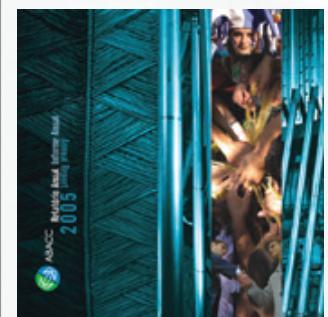
O Secretário da ABACC participou da 50ª Conferência Geral da AIEA que aconteceu no mês de setembro em Viena. Em seu discurso, ressaltou a celebração dos 20 anos da “Declaração de Iguazu”, em novembro de 2005, com a assinatura da “Declaração Conjunta Sobre Política Nuclear” pelos presidentes Luis Inácio Lula da Silva e Néstor Kirchner na qual reafirmaram os compromissos assumidos em 1985 e a importância da ABACC como mecanismo de confiança e transparência entre ambos os países. O Secretário também falou a respeito da importância da cooperação entre as duas instituições e sobre os programas de treinamento da ABACC.

Ainda na AIEA, entre os dias 16 e 20 de outubro, oficiais da ABACC apresentaram os trabalhos “Coordination Improvements on Safeguards Application between ABACC and IAEA” e “Applying Enhanced Safeguards Approaches at Centrifuge Enrichment Facilities” no “Symposium on International Safeguards: Addressing Verification Challenges”.

O tema utilizado no Relatório Anual 2005, publicado em 2006, objetivou abordar não apenas as atividades realizadas pela instituição ao longo do período como também levar para o público a imagem da aliança entre os governos do Brasil e da Argentina a partir da Declaração de Puerto Iguazú assinada pelos Presidentes dos dois países. Por essa razão, o Relatório 2005 foi criado de forma a transmitir a mensagem de união entre os povos, empenho e comprometimento com o futuro dos cidadãos. A publicação também se encontra disponível na primeira página do site da ABACC ([www.abacc.org](http://www.abacc.org)).

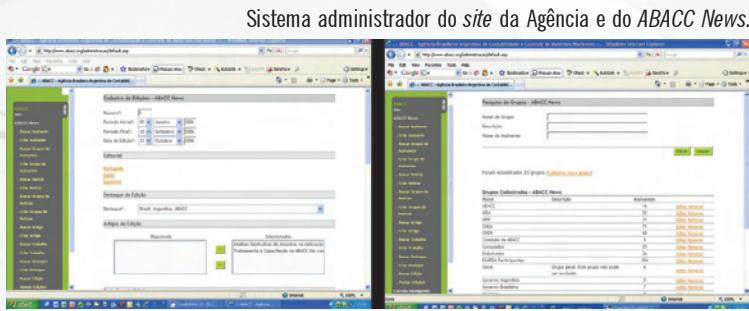
Como estava previsto no plano de trabalho para o ano em questão, foi elaborada uma ferramenta de editoria para a publicação virtual da Agência – o *ABACC News*. Integrada ao sistema de administração do website da instituição, essa ferramenta controla a edição e o envio do *ABACC News* dispensando qualquer gasto de produção virtual para preparação do periódico. Além disso, a

Relatório Anual 2005.



# ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

ferramenta foi criada para reproduzir a publicação na mesma linha gráfica do site, enfatizando sua identidade visual e fortalecendo a marca da Agência.



Assim sendo, a quinta edição do ABACC News foi lançada a partir do novo sistema, exibindo como destaque o artigo do Embaixador da Argentina no Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, que enfatizou o papel da ABACC como instrumento essencial de

transparência e aproximação no longo caminho da implementação de salvaguardas e no cumprimento do compromisso ativo e permanente de ambos os países em favor da não-proliferação, do desarmamento nuclear e da promoção dos usos pacíficos da energia nuclear.

Esta edição também trouxe os artigos “Análises Destrutivas de Amostras na Aplicação de Salvaguardas pela ABACC”, e “Treinamento e Capacitação na ABACC – Um compromisso com a

qualidade de seu trabalho e a competência de seu pessoal”, além de uma explanação sobre diversas atividades da ABACC no período.

Los Secretarios de la ABACC efectuaron una serie de visitas a las autoridades de Brasil y Argentina para presentar las actividades de la institución. Entre ellas, se destacaron las realizadas a la Embajadora María Luiza Ribeiro Viotti, Directora General del Departamento de Organismos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil, al Embajador de Argentina en Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, al Cónsul General de la Argentina en Río de Janeiro, Dr. Jorge Molina Agustín Arambarri, al Dr. Roberto Esteves, Presidente de INB, al Dr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, Presidente de Eletronuclear, al Contraalmirante Carlos Passos Bezerril, Director del CTMSP, al Dr. Odair Dias Gonçalves, Presidente de la CNEN y al Dr. Luiz Fernando de Carvalho Conti, Director del Instituto de Radioprotección y Dosimetría de la CNEN.

También se hizo una visita a la planta comercial de enriquecimiento de uranio de INB durante la cual el Secretario de la ABACC, Lic. Antonio Abel Oliveira, observó el avance en el montaje de la estación principal de alimentación, las autoclaves, los puntos de muestreo, las nuevas celdas de carga y los freezers que se estaban instalando en las estaciones de retiro, así como la estación principal de vacío y el hall de cascadas.

La Secretaría de la ABACC se hizo presente en la reunión anual de ESARDA, durante la cual participó de las discusiones de los grupos de trabajo de salvaguardias integradas, contención y vigilancia, y gestión del conocimiento. En el primero de ellos, se analizaron aspectos prácticos relacionados con la aplicación de los enfoques basados en SNRI, aún en etapa de negociación en el ámbito de EURATOM. También se analizaron temas relacionados con los nuevos criterios para la verificación de la información de diseño y con los problemas asociados con la obtención de fotografías en estas actividades.

Quinta edição do ABACC News: formato mais intuitivo e adequado à identidade visual do site da instituição.

## ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

56

En el grupo de contención y vigilancia, se analizaron los métodos en los cuales se emplean fotografías de tecnología láser para la verificación de diseños de instalaciones que merecen especial atención por parte de la ABACC. La organización prometió ponerse en contacto con los institutos que están desarrollando esta tecnología, con miras a su potencial utilización en las instalaciones de Brasil y Argentina.

La ABACC participó también de las reuniones del Grupo de Capacitación y Gestión del Conocimiento de EURATOM. En el grupo, se analizaron aspectos relacionados con el perfeccionamiento del Curso Unificado de Salvaguardias Nucleares y No Proliferación recientemente creado, su integración en la *European Nuclear Education Network* (ENEN) y la elaboración de material didáctico. Estos tópicos podrán ser de utilidad para mejorar los programas de capacitación de la ABACC, en la medida en que ayudarán en el perfeccionamiento, tanto de su concepción como de los elementos de apoyo didáctico utilizados. Además, se abrió un canal de comunicación con EURATOM en el área de capacitación, lo que facilitará el intercambio de información y las visitas de profesionales del área de salvaguardias.

Entre los días 16 y 20 de julio, en Nashville, Tennessee, EEUU, tuvo lugar el 47º encuentro anual del *Institute of Nuclear Material Management* (INMM), durante el cual oficiales de la ABACC presentaron los trabajos “*Cooperation on Nondestructive Assay Isotopic Enrichment Measurement Systems under the DOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement*”, “*Development of Capability to Separate and Measure Uranium and Plutonium Jointly Present in Low Level Environmental Samples at Brazilian and Argentine Laboratories Working for ABACC*” y “*ABACC’s Experience in Implementing Unannounced Inspection Regimes*”.

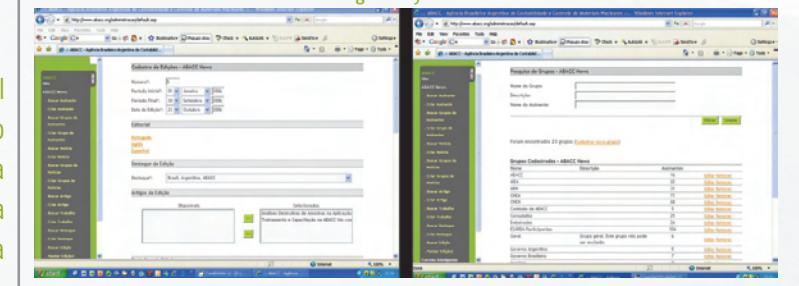
El Secretario de la ABACC participó en la 50ª Conferencia General del OIEA que tuvo lugar en el mes de septiembre en Viena. En su presentación, puso énfasis en la celebración del vigésimo aniversario de la “Declaración de Iguazú”, en noviembre de 2005, con la firma de la “Declaración Conjunta sobre Política Nuclear” por parte de los presidentes Luis Inácio Lula da Silva y Néstor Kirchner, en la que reafirmaron los compromisos asumidos en 1985 y la importancia de la ABACC como mecanismo de confianza y transparencia entre ambos países. El Secretario se

refirió también a la importancia de la cooperación entre la ABACC y el OIEA, y a los programas de capacitación de la ABACC. También en la sede del OIEA, entre los días 16 y 20 de octubre, oficiales de la ABACC presentaron los trabajos “*Coordination Improvements on Safeguards Application between ABACC and IAEA*” y “*Applying Enhanced Safeguards Approaches at Centrifuge Enrichment Facilities*” en el “*Symposium on International Safeguards: Addressing Verification Challenges*”.

El tema utilizado en el Informe Anual 2005, publicado en 2006, tuvo como objetivo no solamente referirse a las actividades realizadas por la institución a lo largo de ese período, sino también el de llevar al público la imagen de la alianza entre los gobiernos de Brasil y Argentina a partir de la Declaración de Iguazú firmada por los presidentes de ambos países. Fue por esa razón que el Informe 2005 se creó como una forma de transmitir el mensaje de unión entre los pueblos, de empeño y de compromiso con el futuro de los ciudadanos. La publicación se encuentra también



Sistema administrador del sitio de la Agencia y del *ABACC News*.



Como estaba previsto en el plan de trabajo para el año en cuestión, se elaboró una herramienta editorial para la publicación virtual de la Agencia —el *ABACC News*.

Integrada al sistema de administración del sitio web de la institución, esta herramienta permite el control de la edición y del envío del *ABACC News* evitando todo gasto de producción virtual para la preparación del periódico. Además, la herramienta fue creada para reproducir la publicación en la

## INSTITUTIONAL ACTIVITIES

misma línea gráfica del sitio, poniendo énfasis en su identidad visual y fortaleciendo la imagen de la Agencia.



Quinta edición del *ABACC News*: formato más intuitivo y adecuado a la identidad visual del sitio de la institución.

Siendo así, la quinta edición del *ABACC News* se lanzó a partir del nuevo sistema, llevando, como elemento destacado, el artículo del Embajador de la Argentina en Brasil, Dr. Juan Pablo Lohlé, quien puso énfasis en el rol de la ABACC como instrumento esencial de transparencia y aproximación en el largo camino de la aplicación de salvaguardias y en el cumplimiento del compromiso activo y permanente de ambos países en favor de la no proliferación, del desarme nuclear y de la promoción de los usos pacíficos de la energía nuclear.

Esta edición incluyó también los artículos “Análisis Destructivos de Muestras en la Aplicación de Salvaguardias por parte de la ABACC” y “Entrenamiento y Capacitación en la ABACC – Un compromiso con la calidad de su trabajo y con la competencia de su personal”, además de una explicación sobre las diversas actividades de la ABACC en ese período.

The Secretaries of the ABACC paid a series of visits to authorities in Brazil and Argentina in order to introduce the activities performed by the Agency. Among them, we must note those to Ambassador Maria Luiza Ribeiro Viotti, General Director of the Department of International Agencies of the Brazilian Ministry of Foreign Affairs, to the Argentine Ambassador in Brazil, Dr. Juan Pablo Lohlé, to the General Consul of Argentina in Rio de Janeiro, Dr. Jorge Molina Agustín Arambarri, to Dr. Roberto Esteves, President of INB, to Dr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, President of Eletrobras, to Rear Admiral Carlos Passos Bezerril, Director of the CTMSP, to Dr. Odair Dias Gonçalves, President of the CNEN and to Dr. Luiz Fernando de Carvalho Conti, Director of the Radiation Protection and Dosimetry Institute of the CNEN.

Also, a visit was made to INB's commercial uranium enrichment plant during which ABACC's Secretary, Lic. Antonio Abel Oliveira, visualized the progress made in the erection of the main feed station, the autoclaves, the sampling points, the new loading cells and the freezers being installed at the withdrawal stations, as well as the main vacuum station and the cascade hall.

The ABACC's Secretariat did also attend the annual meeting of ESARDA, participating in the discussions held in the work groups on integrated safeguards, containment and surveillance, and knowledge management. In the former, practical issues were analyzed in connection with the application of SNRI-based approaches, still in a stage of negotiation within EURATOM. Topics related with the new criteria applied in the verification of design information and with the problems involved in obtaining photographs in these activities were also discussed.

In the containment and surveillance work group, discussions were held on the methods by which laser technology photographs are used for design verification; this topic deserves special attention by the ABACC representatives. The organization promised to get in touch with the institutes developing this technology, considering the potential application of such methods in Brazilian and Argentine facilities.

The ABACC was also present in the meetings of EURATOM's Training and Knowledge Management work group. Here, the issues under discussion were related to the enhancement of the recently-created Unified Course on Nuclear Safeguards and Non Proliferation, its integration to the European Nuclear Education Network (ENEN) and the production of teaching materials. These topics can be useful for the future improvement of the ABACC's training programs, in the extent in which they would help in the enhancement of both conceptual issues and the support teaching material utilized. Furthermore, a communication channel was opened with EURATOM in the area of training, which will facilitate the exchange of information and the performance of visits by professionals in the field of safeguards.

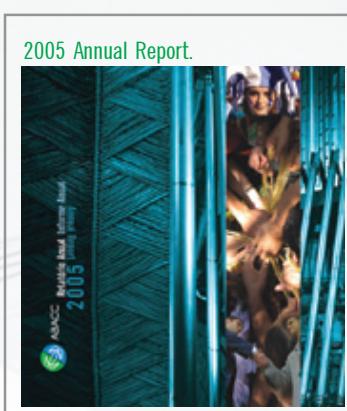
On July 16 through 20, the Institute of Nuclear Material Management (INMM) held its 47<sup>th</sup> annual meeting, in Nashville, Tennessee, USA, where ABACC officials presented the papers "*Cooperation on Nondestructive Assay/Isotopic Enrichment Measurement Systems under the DOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement*", "*Development of Capability to Separate and Measure Uranium and Plutonium Jointly Present in Low Level Environmental Samples at Brazilian and Argentine Laboratories Working for ABACC*" and "*ABACC's Experience in Implementing Unannounced Inspection Regimes*".

The Secretary of the ABACC participated in the 50<sup>th</sup> General Conference of the IAEA, which was held in Vienna in September. In his presentation, he made emphasis on the celebration of the 20<sup>th</sup> anniversary of the "Foz de Iguazú Declaration", in November 2005, with the signature of the "Joint Statement on Nuclear Policy" by presidents Luis Inácio Lula da Silva and Néstor Kirchner, in which they reaffirmed the commitments made in 1985 and the importance of ABACC as a mechanism of trust and transparency between both countries. The Secretary did also mention the importance of the cooperation between the ABACC and the IAEA and that of the ABACC's training programs.

Also at the IAEA's headquarters, on October 16 through 20, ABACC officials presented the papers "*Coordination Improvements on Safeguards Application between ABACC and IAEA*" and "*Applying*

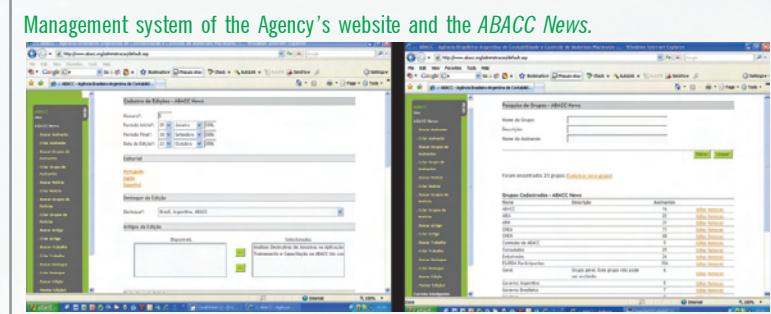
*Enhanced Safeguards Approaches at Centrifuge Enrichment Facilities*" during the "Symposium on International Safeguards: Addressing Verification Challenges".

The subject matter used in the 2005 Yearly Report, published in 2006, was not only aimed at describing the activities performed by the Agency during such period but, also, at providing its readers with an image of the alliance between the governments of Brazil and Argentina as of the Declaration of Iguazú, undersigned by the presidents of both countries. This was why the 2005 Report was created as a way to transmit the message of union between their peoples, of effort and of a commitment with the future of their citizens. The publication is also available, in the first page of ABACC's website ([www.abacc.org](http://www.abacc.org)).



As it had been foreseen in the work plan for the year 2006, an editorial tool was built for the Agency's virtual journal —the *ABACC News*. Integrated to the Institution's website management system, this tool gives way to a control of the issue and the delivery of the *ABACC News*, thus avoiding any virtual production costs in the preparation of the journal. Besides, the tool was created in order to reproduce the publication following the same graphic style as the site, thus stressing its visual identity and strengthening the Agency's image.

This was how the fifth issue of *ABACC News* was launched on the basis of the new system, including, outstandingly, an article by the Argentine



Ambassador in Brazil, Dr. Juan Pablo Lohlé, who highlights the essential role of the ABACC as an instrument of transparency and approach in the long road of the application of safeguards and



Fifth issue of ABACC News: a more intuitive format matching the visual identity of the institution's site.

in complying with the active and permanent commitment by both countries in favor of non proliferation, nuclear disarmament and the promotion of the peaceful uses of nuclear energy.

This issue did also include the articles "*Análisis Destructivos de Muestras en la Aplicación de Salvaguardias por parte de la ABACC*" and "*Entrenamiento y Capacitación en la ABACC – Un compromiso con la calidad de su trabajo y con la competencia de su personal*", in addition to a description of the various activities performed by the ABACC during that period.



“Temos de aprender a viver todos como irmãos ou morreremos todos como loucos.”

Martin Luther King

“Tenemos que aprender a vivir todos como hermanos o moriremos juntos como tontos.”

Martin Luther King

“We must learn to live together as brothers or perish together as fools.”

Martin Luther King

No que se refere à área de administração e finanças, a Secretaria da ABACC procurou manter um nível de qualidade adequado para poder executar as funções da Agência, proporcionando resultados satisfatórios no cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano de Trabalho e Orçamento para 2006, mesmo diante de todas as restrições sofridas ao longo do ano.

As avaliações que precederam cada uma das aquisições de bens e serviços, as análises de custos, as cotações de preços e a programação financeira dos fundos são os pilares sobre os quais a Secretaria da ABACC vem sustentando a política de utilização dos recursos financeiros da instituição.

Assim sendo, as atividades administrativas foram desenvolvidas e as normas e regulamentos vigentes foram cumpridos e controlados diretamente pelos Secretários os quais mantiveram a Comissão sistematicamente informada sobre o assunto.

Entre as realizações mais importantes, destacam-se:

- a aprovação do balanço do exercício que refletiu uma gestão administrativa e financeira satisfatória;
- o relatório favorável da auditoria externa realizada pela HBL Audilink sobre a contabilidade, as finanças, os controles internos e o cumprimento das normas vigentes da ABACC;
- a preparação e apresentação do Plano de Trabalho e Orçamento 2007, cuja aprovação ocorreu na segunda reunião da Comissão da Agência;
- o controle sobre o cumprimento das restrições aos gastos vigentes.

# ATIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCEIRAS

62

## Demostração do Resultado do Exercício em 31 de dezembro de 2006 (VALORES EXPRESSOS EM US\$)

Receitas	2.729.300,00
Contribuição dos governos do Brasil e da Argentina	2.729.300,00
Recursos externos	0,00
Despesas	2.974.246,78
<b>Com recursos da ABACC</b>	<b>2.721.897,66</b>
Pessoal	1.706.606,91
Despesas com substituição de funcionários	138.088,18
Operações e Inspeções	220.046,99
Apóio Técnico	204.977,77
Coordenação à aplicação de salvaguardas e implementação do Acordo Quadripartite e do SCCC	95.034,64
Capacitação e Cooperação Técnica	28.840,18
Difusão e Relações Institucionais	47.936,22
Gastos de escritório e de infra-estrutura	383.842,26
Balanço de operações financeiras	-103.474,83
<b>Com recursos externos</b>	<b>10.725,54</b>
Acordos de Cooperação Técnica	10.725,54
Depreciação e baixas do inventário patrimonial	241.623,53
Déficit do exercício	-244.946,78
Investimentos	243.643,25
Com recursos da ABACC	205.011,82
Com recursos externos	38.631,43
Créditos, adiantamentos e contribuições pendentes	1.427.110,94

# ACTIVIDADES ADMINISTRATIVO-FINANCIERAS

En lo que se refiere al área de administración y finanzas, la secretaría de la ABACC buscó mantener un nivel de calidad tal que le permitiera a la Agencia llevar a cabo sus funciones, logrando resultados satisfactorios en el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Trabajo y Presupuesto 2006, a pesar de las restricciones presupuestarias sufridas a lo largo del año.

Las evaluaciones previas a cada una de las compras de bienes y servicios, los análisis de costos, las cotizaciones de precios y la programación financiera de los fondos son los pilares sobre los que la Secretaría de la ABACC sustenta la política de uso de los recursos financieros de la institución.

De esa forma, las actividades administrativas se llevaron a cabo cumpliendo las normas y reglamentos vigentes, bajo el control directo de los Secretarios, quienes – a su vez – mantuvieron a la Comisión permanentemente informada sobre el tema.

Entre los hechos más relevantes, es dable mencionar los siguientes:

- la aprobación del balance del ejercicio, que reflejó una gestión administrativa y financiera satisfactoria;
- el informe favorable de la auditoría externa realizada por HBL Audilink sobre la contabilidad, las finanzas, los controles internos y el cumplimiento de las normas vigentes de la ABACC;
- la preparación y presentación del Plan de Trabajo y Presupuesto 2007, aprobado en la segunda reunión de la Comisión de la ABACC;
- el control sobre el cumplimiento de las restricciones de gastos vigentes.

## Estados de Resultados del Ejercicio

finalizado al 31 de diciembre de 2006 (VALORES EXPRESADOS EN U\$S)

Ingresos	2.729.300,00
Aporte de los gobiernos de Brasil y Argentina	2.729.300,00
Recursos externos	0,00
Erogaciones	2.974.246,78
Con recursos de la ABACC	2.721.897,66
Personal	1.706.606,91
Gastos por sustitución de funcionarios	138.088,18
Operaciones e inspecciones	220.046,99
Apoyo Técnico	204.977,77
Coordinación para la aplicación de salvaguardias y gestión del Acuerdo Cuatripartito y del SCCC	95.034,64
Capacitación y cooperación técnica	28.840,18
Difusión y relaciones institucionales	47.936,22
Gastos de oficina y de infraestructura	383.842,26
Balance de operaciones financieras	-103.474,83
Con recursos externos	10.725,54
Acuerdos de Cooperación Técnica	10.725,54
Depreciación y bajas del inventario patrimonial	241.623,58
Déficit del ejercicio	-244.946,78
Inversiones	243.643,25
Con recursos de la ABACC	205.011,82
Con recursos externos	38.631,43
Créditos, adelantos y aportes pendientes	1.427.110,94

## ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL ACTIVITIES

With regard to the field of administration and finance, the ABACC's Secretariat attempted to maintain a quality level that would allow the Agency to perform its duties with satisfactory results in the compliance with the goals established in the 2006 Work Plan and Budget, in spite of the budgetary restrictions occurred throughout the year.

The evaluations prior to each one of the purchases of goods and services, the cost analyses, the requests for quotations and the financial scheduling of the funds are the pillars on which the ABACC's Secretariat has based its policy in the use of the Institution's financial resources.

Thus, the administrative activities were carried out in compliance with the standards and regulations in force, under direct supervision by the Secretaries, who —in turn— kept the Commission permanently informed on this subject.

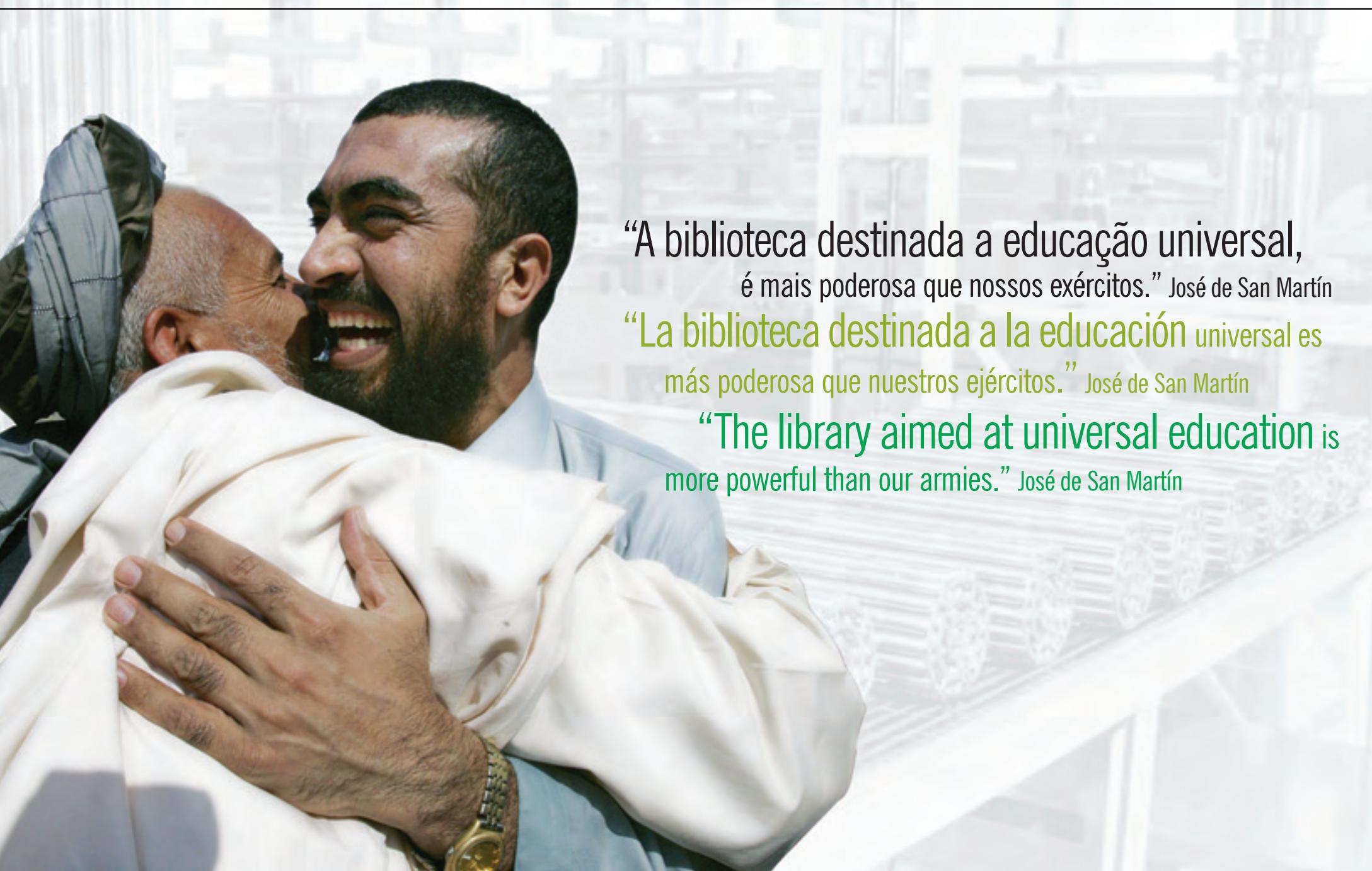
Among the most relevant facts, the following are worth being mentioned:

- the approval of the fiscal year's balance sheet, which reflected a satisfactory administrative and financial management;
- the favorable report on the external audit performed by HBL Audilink on the accounting, finance, internal controls and compliance with the ABACC's regulations in force;
- the preparation and presentation of the 2007 Work Plan and Budget, approved during the second meeting of the ABACC's Commission;
- the control over compliance with the restrictions in force regarding expenditures.

## Statement of Account for the Fiscal Year

Ending as of December 31, 2006 (IN US\$)

Revenues	2.729.300,00
Contributions by the governments of Brazil and Argentina	2.729.300,00
External resources	0,00
Expenses	2.974.246,78
<b>Resources from ABACC</b>	<b>2.721.897,66</b>
Personnel	1.706.606,91
Expenses for replacement of agents	138.088,18
Operations and inspections	220.046,99
Technical Support	204.977,77
Coordination for the application of safeguards and management of the Quadripartite Agreement and the SCCC	95.034,64
Training and technical cooperation	28.840,18
Diffusion and institutional relations	47.936,22
Office expenditures and infrastructure	383.842,26
Balance of financial operations	-103.474,83
With external resources	10.725,54
Technical Cooperation Agreements	10.725,54
Depreciation and drops from the patrimonial inventory	241.623,58
Deficit of the fiscal year	-244.946,78
Investments	243.643,25
Resources from ABACC	205.011,82
With external resources	38.631,43
Credits and pending advances and contributions	1.427.110,94



“A biblioteca destinada a educação universal,  
é mais poderosa que nossos exércitos.” José de San Martín

“La biblioteca destinada a la educación universal es  
más poderosa que nuestros ejércitos.” José de San Martín

“The library aimed at universal education is  
more powerful than our armies.” José de San Martín

**AIEA** – Agência Internacional de Energia Atômica    **OIEA** – Organismo Internacional de Energía Atómica    **IAEA** – International Atomic Energy Agency

**Angra I** – Central Nuclear Angra I

**Angra II** – Central Nuclear Angra II

**ARN** – Autoridad Regulatoria Nuclear

**Atucha I** – Central Nuclear Atucha I

**Atucha II** – Central Nuclear Atucha II

**CEA** – Centro Experimental de Aramar

**CDTN** – Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear

**CNEA** – Comisión Nacional de Energía Atómica

**CNEN** – Comissão Nacional de Energia Nuclear

**CONUAR** – Combustibles Nucleares Argentinos S.A.

**CTMSP** – Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo

**Dioxitek** – Empresa argentina para a produção de dióxido de urânio e fontes seladas de cobalto-60    **Dioxitek** – Empresa argentina para la producción de dióxido de uranio y fuentes selladas de cobalto-60    **Dioxitek** – Argentine company for the production of uranium dioxide and sealed sources of cobalt-60

**DOE** – Department of Energy (US)

**Embalse** – Central Nuclear Embalse

**ESARDA** – European Safeguards Research and Development

**Euratom** – European Atomic Energy Community

**FCN** – Fábrica de Combustível Nuclear

**INB** – Indústrias Nucleares do Brasil

**INMM** – Institute of Nuclear Material Management

**IPEN** – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

**IRD** – Instituto de Radioproteção e Dosimetria

**KINAC** – Korea Institute of Nuclear Non-proliferation and Control

**LABGENE** – Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica

**LAPEP** – Laboratorio para Ensayos de Post-Irradiación

**LEI** – Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante

Álvaro Alberto

**LLNL** – Lawrence Livermore National Laboratory

**NBL** – New Brunswick Laboratory

**NDF** – Non-proliferation Fund

**NNCA** – National Nuclear Management and Control Agency (Korea)

**NNSA** – National Nuclear Security Administration

**ORNL** – Oak Ridge National Laboratory

**PIAP** – Planta Industrial de Agua Pesada

**PNNL** – Pacific Northwest National Laboratory

**SCL** – Subcomitê de Ligação

**USEXA** – Unidade de Produção de Hexafluoreto de Urânio

**USIDE** – Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento



“Não existe um caminho para a paz;  
a paz é o caminho.” Mahatma Gandhi

“No existe un camino hacia la paz;  
la paz es el camino.” Mahatma Gandhi

“There is no path to peace.  
Peace is the path.” Mahatma Gandhi



**ALIP – Portable All-in-one system** É um sistema de vigilância digital, integrado e portátil, que possui um conjunto de baterias que permitem operá-lo de forma autônoma, sem o fornecimento de eletricidade. É apropriado para áreas que necessitem de vigilância temporária.

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

**ASECQ – Almacenamiento en Seco de Combustibles Quemados** Campanhas de transferência de elementos combustíveis irradiados para armazenamento a seco.

---

**CCTV – Closed Circuit Television System** É a denominação que se utiliza para os sistemas de vigilância baseados em sistemas convencionais de televisão.

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

# GLOSSÁRIO TÉCNICO

70

**DA – Destructive Analysis** Conjunto de técnicas utilizadas na determinação da composição físico-química e isotópica de uma amostra de material nuclear, com destruição da amostra.

**DCM-14 – Digital Camera Module 14** Componente dos sistemas de vigilância modernos. É, basicamente, um sistema composto por um microprocessador e circuitos associados que digitalizam as imagens capturadas pela câmera.

**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:

- as características gerais da instalação ou outro lugar, seu propósito e capacidade nominal;
- a 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;
- a descrição das características da instalação ou outro lugar relativas à contabilidade do material nuclear e às medidas de contenção e vigilância, se houver;
- os 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*.

**DLT – Digital Linear Tape** Fitas para a gravação digital de imagens utilizadas nos sistemas de vigilância nas quais as imagens gravadas são armazenadas linearmente (no sentido longitudinal da fita).

**DMOS – Digital Multi-channel Optical Surveillance System** Sistema fixo de vigilância digital, composto por até 32 câmeras digitais do tipo VDIS. Possui uma unidade central de controle formada por um sistema de alimentação ininterrupto e um servidor para armazenamento secundário de imagens. Está equipado por um sistema redundante de discos à prova de falhas e um duplo sistema de armazenamento em fita digital para análise de vigilância, montado em um gabinete com um equipamento de ar condicionado incorporado.

**DSOS – Digital Single Camera Optical Surveillance System** Sistema fixo de vigilância digital formado por 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 contagem e taxa de contagem de radiações nucleares.

**EMOSS – Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System** Sistema fixo de vigilância digital. Possui de duas a quatro câmeras digitais conectadas à uma unidade central de controle composta por um sistema de alimentação ininterrupto e um computador para armazenamento e revisão de imagens em um disco rígido.

---

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

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

**Go/No-Go System** É um sistema discriminador do tipo “passa/não passa” em função da taxa de contagem de radiação medida por um detector. É utilizado tipicamente para aplicar um critério de discriminação de atenuação máxima da radiação através de um contêiner ou painel.

**HDIS – Hawk Digital Imaging System** Sistema portátil de vigilância digital. Inclui uma ou duas câmeras (VGA) que capturam imagens em intervalos programados e/ou que são disparadas por sensores de movimento com capacidade de gravação contínua.

**ICR – Relatório de Variação de Inventário** Relatório de contabilidade que mostra as variações no inventário de material nuclear. O país deve enviar esse documento para a ABACC no prazo de 20 dias após o fim do mês em que ocorreu a variação de inventário. A AIEA deverá receber o relatório da ABACC dentro de 30 dias após o final do mês no qual ocorreu a variação de inventário.

**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.

**MBR – Relatório de Balanço de Material** Relatório de contabilidade que mostra o balanço de material baseado no inventário do material nuclear presente na área de balanço de material (MBA). O país deve enviar o documento para a ABACC no prazo de 20 dias após a realização do inventário físico pelo operador e a AIEA deverá receber esse relatório da ABACC dentro de 30 dias a partir da realização do inventário físico pelo operador. Enquanto a MBA estiver sujeita ao Acordo Quadripartite, o MBR terá que ser submetido às duas Agências mesmo quando não houver material nuclear na MBA no momento da realização do inventário físico nem qualquer variação de inventário durante o período relevante de balanço de material.

**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 radioativo.

**Missile Shield** Bloco de concreto e/ou aço usado como proteção do vaso do reator contra eventuais impactos de qualquer elemento físico. É utilizado na maioria dos reatores de água leve pressurizada.

**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.

**MMI – Man-Machine Interface** Interface homem-máquina para instrumentação não-destrutiva na área de cascatas.

<sup>1</sup> Consultar verbete “Relatório de Contabilidade”.

**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. Utilizado em reatores do tipo CANDU, esse sistema vem sendo substituído pelo DMOS.

---

**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.

---

**PIL – Lista de Inventário Físico** Lista que o país fornece para a ABACC e a AIEA na qual se detalha separadamente a identificação e os dados de cada lote e/ou item que compõe o inventário de material nuclear de cada instalação. Essa lista acompanha o relatório de balanço de material a que se refere, mesmo onde não haja material nuclear na MBA no momento da realização do inventário físico pelo operador.

**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.

---

**Relatório de Contabilidade** Relatório sobre a contabilidade do material nuclear sob salvaguardas em uma área definida e sobre as variações de inventário deste material ocorridas em um determinado período. Esse documento é enviado pelo país à ABACC e à AIEA conforme especificado nos arranjos subsidiários do Acordo Quadripartite. Os formatos destes documentos estão descritos no Anexo I dos Procedimentos Gerais do SCCC<sup>2</sup> e abrangem três tipos de relatórios contábeis: os de variação de inventário (ICR); os de balanço de material (MBR) e as listas de inventário físico (PIL).

---

**SDIS – Surveillance Digital Image System** Sistema fixo de vigilância digital equipado com 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.

**Selos COBRA** Selos ópticos utilizados 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 irradiados da piscina.

**SIR – Safeguards Implementation Report** Relatório anual da AIEA sobre aplicação de salvaguardas em todos os países.

**SJAR – Software for Joint Auditing of Records** Software para auditoria conjunta de registros entre a ABACC e a AIEA. O SJAR é utilizado por ambas as Agências 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.

<sup>2</sup> Anexo I do SCCC - referente à Parte Geral dos Arranjos Subsidiários do Acordo Quadripartite, o Anexo I do SCCC estabelece as revisões para uma descrição detalhada sobre o formato dos registros e relatórios contábeis e sua utilização.

## GLOSARIO TÉCNICO

**Slab Detector** 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.

**SNRI – Short Notice Random Inspections** Inspeções com ocorrência aleatória notificadas em curto espaço de tempo.

**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 fótons em relação a dose recebida. Contando esses fótons, é possível estimar a dose à qual foi exposto.

**Urânio unificado** Categoria de material nuclear definida para uso em contabilidade de material nuclear. Quando se adota essa categoria, o conteúdo de urânio é declarado especificando-se tanto a quantidade do elemento como a do isótopo U235, 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*).

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

**VIFM – VXI Integrated Fuel Monitor** Sistema integrado para detecção de elementos combustíveis irradiados ou itens irradiados que transitam entre o reator e a piscina de armazenamento. Composto por um conjunto de detectores 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 removidos da unidade em um disco magneto-ótico para análise pelos inspetores.

**VIFB – Bundle Counter** Subsistema do VIFM que efetua contagem e verificação dos elementos combustíveis irradiados desde a saída do compartimento de recarga até a piscina de armazenamento<sup>3</sup>.

**VIFC – Core Discharge Monitor** Subsistema do VIFM que efetua contagem e verificação dos elementos combustíveis irradiados 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 itens que transitam entre o compartimento de recarga e o acesso às elusas.

**VPN – Virtual Private Network** É uma rede privada de dados que utiliza a infra-estrutura pública de comunicação (por exemplo, a *Internet*), mantendo privacidade por meio do uso de protocolos especiais e procedimentos de segurança.

**ALIP – Portable All-in-one system** Es un sistema de vigilancia digital, integrado y portátil que incluye un conjunto de baterías que permiten su operación de manera autónoma, sin el suministro de electricidad. Resulta apropiado para áreas en las que se requiera vigilancia temporaria.

**ALIS – All-in-one system** Es un sistema de vigilancia digital, integrado y portátil. Puede instalarse en cualquier punto de una instalación nuclear en la que se necesite vigilancia sobre el material nuclear. Resulta apropiado para situaciones en que se requiere vigilancia permanente o temporal y cuando se cuenta con alimentación eléctrica de la red.

<sup>3</sup> Sua aplicação pode variar dependendo do tipo do reator.

**ASECQ – Almacenamiento en Seco de Combustibles Quemados** Campañas de transferencia de elementos combustibles quemados (gastados) para almacenamiento en seco.

**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 quemados extraídos del núcleo.

**DA – Destructive Analysis** Conjunto de técnicas utilizadas para la determinación de la composición físico-química e isotópica de una muestra de material nuclear, con destrucción de la muestra.

**DCM-14 – Digital Camera Module 14** Se trata del 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.

**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.

Esa información debe incluir, como mínimo:

- las características generales de la instalación u otro lugar, su objetivo y su capacidad nominal;
- una descripción de las formas física y química del material nuclear y su diagrama de flujo, así como la disposición de los principales equipos que utilicen, produzcan o procesen ese material;

- una descripción de las características de la instalación u otro lugar respecto a la contabilidad del material nuclear y a las medidas de contención y vigilancia, si las hubiere;
- los procedimientos que se propone adoptar en la instalación u otro lugar para la contabilidad y el control de los materiales nucleares, con especial atención en las áreas de balance de materiales, mediciones de flujo y realización de inventario físico.

**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*.

**DLT – Digital Linear Tape** Cintas para grabación digital de imágenes, utilizadas en los sistemas de vigilancia, en las que las imágenes grabadas se almacenan linealmente (en sentido longitudinal de la cinta).

**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 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. Modos escalímetro y tasa de conteo.

**EMOSS – Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System** Sistema fijo de vigilancia digital. Puede usar de 2 a 4 cámaras digitales conectadas a una unidad central de control,

compuesta por un sistema de alimentación ininterrumpida y un computador con un HD para almacenamiento y revisión de imágenes.

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

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

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

**HDIS – Hawk Digital Imaging System** Sistema portátil de vigilancia digital. Incluye una o dos cámaras (VGA) que capturan imágenes a intervalos prefijados y/o que son disparadas por sensores de movimiento con capacidad de grabación continua.

**ICR – Informe de Variación de Inventario** Informe de contabilidad que muestra las variaciones en el inventario de material nuclear. El país debe enviar este documento a la ABACC

dentro de los 20 días posteriores al fin del mes en el que ocurrió la variación de inventario. El OIEA deberá recibir el informe de la ABACC dentro de los 30 días posteriores al fin del mes en el cual ocurrió la variación de inventario.

**Informe de Contabilidad** Informe sobre la contabilidad del material nuclear bajo salvaguardias en una área definida y sobre las variaciones de inventario de este material ocurridas en un determinado período. Este documento es enviado por el país a la ABACC y al OIEA según lo especificado en los arreglos subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito. Los formatos de estos documentos están descritos en el Adjunto I de los Procedimientos Generales del SCCC<sup>1</sup> y abarcan tres tipos de informes contables: los de variación de inventario (ICR); los de balance de material (MBR) y las listas de inventario físico (PIL).

**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 destructivos como no-destructivos.

**MBR – Informe de Balance Material** Informe de contabilidad que muestra el balance de material basado en el inventario de material nuclear presente en el área de balance de material (MBA). El país debe enviar el documento a la ABACC en un plazo de 20 días después de realizado el inventario físico por el operador y el OIEA deberá recibir este informe de la ABACC dentro de los 30 días a partir de la realización del inventario físico por el operador. Si el MBA está sujeto al Acuerdo Cuatripartito, el MBR deberá ser presentado a ambas entidades incluso cuando no haya material nuclear en el MBA en el momento de la realización del inventario físico ni variación alguna de inventario durante el período relevante de balance de material.

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

<sup>1</sup> Anexo I del SCCC - Referido a la Parte General de los Arreglos Subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito, el Adjunto I del SCCC establece las provisiones para una descripción detallada sobre el formato de los registros e informes contables y su utilización.

**Medidor HM-5 – Handheld Monitor-5** Es una sonda portátil para la medición de la radiación gamma. Puede generar histogramas en función de la energía, utilizando un analizador multicanal incorporado y presentarlos en un visor. También puede identificar isótopos presentes en una muestra de material radiactivo.

**Missile Shield** Bloque de hormigón y/o acero que se usa como protección del recipiente del reactor contra eventuales impactos de cualquier elemento físico. Es utilizado en la mayoría de los reactores presurizados de agua liviana.

**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.

**MMI – Man-Machine Interface** Interfaz 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. Utilizado en reactores del tipo CANDU, ese sistema está siendo sustituido por el DMOS.

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

---

**PIL – Lista de Inventario Físico**<sup>2</sup> Lista suministrada por el país a la ABACC y al OIEA en la que se detallan separadamente la identificación y los datos de cada lote y/o ítems que componen el inventario de material nuclear de cada instalación. Esa lista se anexa al informe de balance de material al que se refiere, incluso si no hay material nuclear en el MBA en el momento de la realización del inventario físico por parte del operador.<sup>2</sup>

**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, la que consiste en la determinación de la cantidad total de material nuclear presente en un momento dado mediante mediciones o estimaciones basadas en mediciones.

---

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

**Sellos COBRA** Sellos ópticos utilizados 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 piletita están realmente quemados. El dispositivo está compuesto por un detector de neutrones con un contador de pulsos montado sobre un soporte mecánico que permite posicionarlo entre los elementos combustibles quemados de la piletita.

<sup>2</sup> Véase la nota sobre “Informe de Contabilidad”.

**SIR – Safeguards Implementation Report** Informe anual del OIEA sobre la aplicación de salvaguardias en todos los países.

**SJAR – Software for Joint Auditing of Records** Software para auditoría conjunta de registros entre la ABACC y el OIEA. El SJAR es utilizado por ambas las instituciones en las auditorías de registros realizadas durante las inspecciones a las instalaciones. Además, genera datos en los formatos apropiados para su integración a los informes de inspección de la ABACC y del OIEA.

**Slab Detector** 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.

**SNRI – Short Notice Random Inspections** Inspecciones aleatorias con corto preaviso.

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

**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 contenido de elemento como el del isótopo U<sub>235</sub>, independientemente de la proporción en la que se encuentra dicho isótopo.

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

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

**VIFM – VXI Integrated Fuel Monitor** Sistema integral para la detección de elementos combustibles quemados que se desplazan entre el reactor y la pileta de almacenamiento. Incluye un conjunto de detectores que permiten identificar los ítems y la dirección del movimiento de los elementos combustibles. Registra todos los cambios detectados en los niveles de radiación y efectúa un conteo de los elementos desplazados en cada dirección. Posee un servidor para procesamiento y almacenamiento de los datos que deben ser retirados de la unidad en un disco magnético-óptico para su análisis por parte de los inspectores.

**VIFB – Bundle Counter** Subsistema del VIFM que realiza el conteo y la verificación de los elementos combustibles quemados desde su salida del compartimiento de recarga hasta la pileta de almacenamiento<sup>3</sup>.

**VIFC – Core Discharge Monitor** Subsistema del VIFM que realiza el conteo y la verificación de los elementos combustibles quemados 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 irradiación de los elementos que se desplazan entre el compartimiento de recarga y el acceso a las esclusas.

<sup>3</sup> Su aplicación puede variar dependiendo del tipo de reactor.

**VPN – Virtual Private Network** Una red privada de datos que utiliza la infraestructura pública de comunicación (por ejemplo, Internet), manteniendo la privacidad mediante el uso de protocolos especiales y de procedimientos de seguridad.

**Accounting Report** Report on the accounting of nuclear material under safeguards in a given area and on the inventory variations of this material occurred within a certain period of time. This document is sent by the country to the ABACC and the IAEA as specified in the subsidiary arrangements of the Quadripartite Agreement. The formats of these documents are described in Annex I of the General Procedures of the SCCC<sup>1</sup> and included three types of accounting reports: inventory change reports (ICR); material balance reports (MBR) and physical inventory lists (PIL).

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

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

**ASECQ – Dry Storage of Spent Fuel Elements** Campaign for the transfer of spent fuel elements for their dry storage.

**CCTV – Closed Circuit Television System** The denomination 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** A system which is used in CANDU type reactors in order to count up the quantity of spent fuel elements retrieved from the core.

**DA – Destructive Analysis** A set of techniques utilized to determine the physical, chemical and isotopic composition of samples of nuclear material, involving the destruction of the samples.

**DCM-14 – Digital Camera Module 14** Component of the modern surveillance systems. Basically, it is a system composed of a microprocessor and associated circuits that digitalize the images recorded by the camera.

**DIQ – Design Information Questionnaire** A questionnaire by which the countries supply the information related to nuclear materials and to the features of the facilities which are relevant for the application of safeguards by the IAEA. This document is the equivalent to the Technical Questionnaire, by means of which the countries supply ABACC with the information that is important for the SCCC. This information must include, at least:

- general characteristics of the facility or other location, its purpose and its nominal capacity;
- description of the physical and chemical forms of the nuclear material and their flow chart, as well as the disposition of the main equipment units that utilize, produce or process this material;
- description of the characteristics of the facility or other location with reference 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 to the areas of material balance, flow measurements and the performance of physical inventory.

<sup>1</sup> Annex I of SCCC - Referred to the General Part of the Subsidiary Agreements of the Quadripartite Agreement, Annex I of SCCC establishes the provisions for a detailed description on the format of the accounting records and reports and their utilization.

**DIV – Design Information Verification** Activities accomplished by ABACC and the IAEA in the facilities, in order to verify the information supplied in the Design Information Questionnaire.

**DLT – Digital Linear Tape** Tapes for the digital recording of images used in the surveillance systems, where the recorded images are stored linearly (in the longitudinal direction of the tape).

**DMOS – Digital Multi-channel Optical Surveillance System** Fixed digital surveillance system including up to 32 digital cameras of the VDIS type. It comprises a central unit of control composed of an uninterrupted energy supply system and a server for the secondary storage of images. It is also equipped with a redundant failure-proof disc system and a double storage system on digital tape for the surveillance analysis, which is mounted on a cabinet with a built-in air-conditioning unit..

**DSOS – Digital Single Camera Optical Surveillance System** Fixed digital surveillance system containing a camera with VDIS-type recording capacity and a secondary recording unit based on a modified DCM-14 module, which is set up in a location accessible to the inspector for the latter to be able to render his/her services.

**E-600** Nuclear radiations counting monitor and counting rate.

**EMOSS - Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System** A fixed digital surveillance system. It contains two to four digital cameras connected to a central control unit containing an uninterrupted feeding system and a computer for the storage and review of images in a hard disk.

**Facility Attachment** A document which is part of the subsidiary arrangements of the Quadripartite Agreement. Among other data, it contains a short description of the facility, of the measures of containment and surveillance, as well as for the accounting of nuclear materials, and the deadlines for notification to ABACC and the IAEA. This document also includes a

description of the inspection activities, the administrative procedures applicable to the facility and the relevant alterations of design.

**FieldSpec meter** Meter for counting and identification of radioactive elements in the field.

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

**Go/No-Go System** It is a discriminating system of the type "go/no-go" in function of the radiation counting rate measured by a detector. It is typically used in order to apply a discriminating criterion of the maximum attenuation of radiation by a container or a panel.

**Handheld Monitor-5** It is a portable probe for the measurement of gamma radiation. It is able to show histograms as a function of the energy by using an incorporated multi-channel analyzer and display them on a screen. It can also identify the isotopes existing in a sample of radioactive material.

**HDIS – Hawk Digital Imaging System** Portable digital surveillance system. It includes one or two (VGA) cameras that capture images at scheduled intervals and/or that are activated by movement sensors, with capacity for continuous recording.

**ICR – Inventory Change Report** Accounting report showing the variations of the nuclear material inventory. The country must send this document to the ABACC within 20 days after the end of the month in which the inventory variation occurred. The IAEA must receive the report from the ABACC within 30 days after the end of the month in which the inventory variation occurred.

**INCC – Inspector Neutron Coincidence Code** Software executed in computers for obtaining the calibration and verification measurements of the neutron collar.

**ITV – International Target Values** International pattern values for results of both destructive and non-destructive analyses.

**MBR – Material Balance Report** Accounting report showing the material balance based on the inventory of the nuclear materials present in the material balance area (MBA). The country must send the document to the ABACC within 20 days after the performance of the physical inventory by the operator and the IAEA must receive such report from the ABACC within 30 days as of the performance of the physical inventory by the operator. Should the MBA be submitted to the Quadripartite Agreement, the MBR must be submitted to both Agencies even if no nuclear material were present at the MBA at the time of the performance of the physical inventory or if no variation has taken place in the inventory during the relevant period of the material balance.<sup>2</sup>

**Missile Shield** Concrete and/or steel block used for the protection of the reactor vessel against eventual impacts by any physical element. It is used in most pressurized light-water reactors.

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

**MMI – Man-Machine Interface** Man-machine interface for non-destructive instrumentation in the cascade area.

**MORE – Multi-System Optical Review Station** System for review of the VHS tapes in order to organize the images captured by the surveillance cameras.

<sup>2</sup> See the note on "Account Report".

**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 commuter. Used in CANDU-type reactors, this system is being replaced by the DMOS.

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

**PIL – Physical Inventory List** List provided by the country to the ABACC in which separate details are given on the identification and data of each lot and/or item involved in the nuclear material inventory of each facility. This list is sent attached to the material balance report<sup>1</sup> to which it refers, even if there is not nuclear material in the MBA at the time of the performance of the physical inventory by the operator.<sup>2</sup>

**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 period of balance of nuclear material in the facility. This activity is accomplished immediately after or during the physical inventory done by the operator and consists in the determination of the total amount of nuclear material existing at a given moment, by means of measurements or estimates based on measurements.

**SDIS – Surveillance Digital Image System** Fixed digital surveillance system equipped with up to 6 digital cameras of the VDIS type. It also comprises a central unit of control composed of an uninterrupted energy supply system and a server for the secondary storage of images, which are recorded on removable discs. This system can be utilized optionally for remote monitoring.

**SFNC – Spent Fuel Neutron Counter** A system used to verify if the fuel elements stored in the pool are actually spent. This device consists of a neutron detector with a pulse counter, which is assembled on a mechanical support that allows locate it among the spent fuel elements in the pool.

**SIR – Safeguards Implementation Report** Annual report from the IAEA on the application of safeguards in all the countries.

**SJAR – Software for Joint Auditing of Records** A software for the joint auditing of records by ABACC and the IAEA. The SJAR is currently used by both Agencies in their audits of records during their inspections to the facilities, as well as for the generation of data in the appropriate format for their inclusion in the inspection reports by the ABACC and the IAEA.

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

**SNRI – Short Notice Random Inspections** Inspections occurring aleatorily and notified within a short period of time.

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

**Unified uranium** Category of nuclear material defined for its use in the accounting of nuclear materials. When this category is adopted, the uranium contents are reported specifying the amounts of both the element and isotope U235, regardless the proportion in which the isotope is present.

---

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

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

**VIFM – VXI Integrated Fuel Monitor** An integrated system for counting the spent fuel elements or items that travel between the reactor and the storage pool. It contains a set of detectors allowing to identify the items and the direction in which the fuel elements are moving. Besides that, it records all the detected changes of radiation levels and counts the elements which are transferred in each direction. It comprises a server for the processing and storage of the data, which are removed from the unit in a magneto-optic disc in order for their analysis by the inspectors.

**VIFB – Bundle Counter** VIFM sub-system that performs the counting and verification of the spent fuel elements between their exit from the reloading compartment and their arrival to the storage pool.<sup>3</sup>

**VIFC – Core Discharge Monitor** VIFM subsystem that performs the counting and verification of the spent fuel elements between the reactor and their exit from the reloading compartment.

**VIFD – Yes or No Monitor** Subsystem of the VIFM that performs the counting and indicates the level of radiation of the items moving between the reloading compartment and the access to the sluices.

**VPN – Virtual Private Network** It is a private data network using the public communication infrastructure (i.e., Internet), while maintaining privacy by means of special protocols and security procedures.

<sup>3</sup> Its application can change depending on the type of reactor.



## SECRETARIA

**Secretário** Antonio Abel Oliveira

**Secretário Adjunto** José Mauro Esteves dos Santos

**Relações Institucionais** Ioná Ponce

**Administração e Finanças** Rubén Gerardo Novo

**Planejamento e Avaliação** Orpet José Marques Peixoto e Hugo Edgardo Vicens

**Operações** Laura Beatriz Castro e Maria Clarisse Lobo Iskin

**Contabilidade de Materiais Nucleares** Luis Alberto Giordano, Lilia Crissiuma Palhares e Silvio Gonçalves de Almeida

**Apoio Técnico** José Augusto Perrotta, Luis Alfredo Tomás Rovere e Erwin Gaspar Galdóz

**Pessoal Auxiliar** Luiz da Costa Gonçalves, Max Teixeira Facchinetti (\*), Paulo Cesar da Silva, Maria Dilma Marcolan Cosetti, Maria Isabel Reyes Gonzalez e Winarni.

**Representação na Argentina** Osvaldo Alberto Cristallini (\*) e Leonor Onorati (\*)

(\*) Autônomos

## PLANTEL PROFESIONAL DE ABACC EN EL AÑO 2006

83

## ABACC'S PROFESSIONAL STAFF IN 2006

## SECRETARÍA

**Secretario** Antonio Abel Oliveira**Secretario Adjunto** José Mauro Esteves dos Santos**Relaciones Institucionales** Ioná Ponce**Administración y Finanzas** Rubén Gerardo Novo**Planificación y Evaluación** Orpet José Marques Peixoto y Hugo Edgardo Vicens**Operaciones** Laura Beatriz Castro y María Clarisse Lobo Iskin**Contabilidad de Materiales Nucleares y Tratamiento de la Información** Luis Alberto Giordano, Lilia Crissiumá Palhares and Silvio Gonçalves de Almeida**Apoyo Técnico** José Augusto Perrotta, Luis Alfredo Tomás Rovere y Erwin Gaspar Galdóz**Personal Auxiliar** Luiz da Costa Gonçalves, Max Teixeira Facchinetti (\*), Paulo Cesar da Silva, Maria Dilma Marcolan Cosetti, María Isabel Reyes Gonzalez and Winarni**Representación en Argentina** Osvaldo Alberto Cristallini (\*) y Leonor Onorati (\*)

(\*) Autónomos

## SECRETARIAT

**Secretary** Antonio Abel Oliveira**Deputy Secretary** José Mauro Esteves dos Santos**Institutional Relations** Ioná Ponce**Administration and Finance** Rubén Gerardo Novo**Planning and Evaluation** Orpet José Marques Peixoto and Hugo Edgardo Vicens**Operations** Laura Beatriz Castro and María Clarisse Lobo Iskin**Accounting of Nuclear Materials** Luis Alberto Giordano, Lilia Crissiumá Palhares and Silvio Gonçalves de Almeida**Technical Support** José Augusto Perrotta, Luis Alfredo Tomás Rovere and Erwin Gaspar Galdóz**Auxiliary Staff** Luiz da Costa Gonçalves, Max Teixeira Facchinetti (\*), Paulo Cesar da Silva, Maria Dilma Marcolan Cosetti, María Isabel Reyes Gonzalez and Winarni**Delegation in Argentina** Osvaldo Alberto Cristallini (\*) and Leonor Onorati (\*)

(\*) Freelancers

## 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 e Silvio Gonçalves de Almeida

**Inspectores** **Inspectores** **Inspectors** Carlos Augusto Feu Alvim da Silva, Célia Christiani Paschoa Portoghesi, Cláudio Luiz de Oliveira, Cléber Lopes de Oliveira, Cyro Teiti Enokihara, Dulce Maria Daher, Fábio Cordeiro Dias, Florentino Menchero Palacio, Francisco José de Oliveira Ferreira, Geraldo Renha Júnior, Gevaldo Lisboa de Almeida, Hebe Peixoto Schirmer, Irineu do Amaral Gurgel Filho, 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 Barbosa Bezerra, José Henrique Buchmann, Leonardo Souza Dunley, Lilia Crissiuma Palhares, Luiz Antônio da Silva, Luiz Antônio de Mello, Marcos Sodré Grund, Miriam Dias Pacheco, Olga Y. Mafra Guidicini, Orpet José Marques Peixoto, Pedro Dionísio de Barros, Ricardo Gonçalves Gomide, Sergio Barros Paixão, Walter Pereira, Wilians Roberto Baldo

## INSPECTORES ARGENTINOS INSPECTORES ARGENTINOS ARGENTINE INSPECTORS

**Inspectores consultores** **Inspectores consultores** **Consultant inspectors** Alfredo Lucio Biaggio, Aníbal Bonino, Antonio Abel Oliveira, Elena Maceiras, Elías Palacios, Osvaldo Alberto Cristallini, Sonia Fernández Moreno

**Inspectores** **Inspectores** **Inspectors** Adrián Claudio Pérez, Adrián E. Goldschmidt, Analía Delia Saavedra, Beatriz Norma Gregori, Carlos Alberto Moreno, Carlos Alberto Rojas, Carlos Daniel Llacer, Carlos Eduardo Rodríguez, Daniel Angel Geraci, Darío Osvaldo Colombo, Dora Norma Vidal, Enrique Cinat, Erwin Gaspar Galdóz, Gustavo Alfredo Bustos, Horacio Martín Lee Gonzales, Hugo Edgardo Vicens , Hugo Luis Rey, Juan Angel Cruzate, 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, Néstor Daniel Mosquera, Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu, Pablo Adelfang, Pablo Carlos Florido, Pablo Román Cristini, Rubén Fernando Lavayén, Sergio Adrián Menossi, Stella Maris Bonet Durán, Susana Beatriz Papadópolos, Walter Adrian Truppa