



abacc

relatório anual
informe anual

2007

"todas as flores do futuro estão nas sementes de hoje."

annual report

"all the flowers of the future are in today's seeds"

"todas las flores del futuro están en las semillas de hoy"

comissão da abacc no ano de 2007

comisión de abacc en el año 2007

the abacc's commission in 2007

Pela República Federativa do Brasil

Por la República Federativa del Brasil

On behalf of the Federative Republic of Brazil

Maria Luiza Ribeiro Viotti e Carlos Sérgio Sobral Duarte

Odair Dias Gonçalves

Diretor (a) Geral do Departamento de Organismos Internacionais Ministério das Relações Exteriores

Diretor (a) General del Departamento de Organismos Internacionales Ministerio de Relaciones Exteriores

Director General of the Department of International Agencies
Ministry of Foreign Affairs

Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear

Presidente de la Comisión Nacional de Energía Nuclear

President of the Brazilian Nuclear Energy Commission

Pela República Argentina

Por la República Argentina

On behalf of the Argentine Republic

Elsa Diana Rosa Kelly

Raúl Oscar Racana

Diretora Geral de Segurança Internacional,
Assuntos Nucleares e Espaciais Ministério das Relações Exteriores, Comércio Internacional e Culto

Directora General de Seguridad Internacional, Asuntos Nucleares y Espaciales Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto

Director General of International Security, Nuclear and Space Affairs Ministry of Foreign Affairs; International Trade and Worship

Presidente da Autoridade Regulatória Nuclear

Presidente de la Autoridad Reguladora Nuclear

President of the Nuclear Regulatory Authority

Atuaram como Membros Alternos

Actuaron como miembros alternos

Deputy Members

Santiago Irazabal Mourão / Luiz Fernando Abbott

Laércio Antonio Vinhas / Marco Antonio Saraiva Marzo

(Alternos de Maria Luiza Ribeiro Viotti e

Carlos Sérgio Sobral Duarte)

(alternos de María Luisa Ribeiro Viotti y

Carlos Sérgio Sobral Duarte)

(deputies for Maria Luisa Ribeiro Viotti and
Carlos Sérgio Sobral Duarte)

(Alternos de Odair Dias Gonçalves)

(alternos de Odair Dias Gonçalves)

(deputies for Odair Dias Gonçalves)

Ricardo Bocanegra / Sebastian Sayas

Elena Maceiras

(Alternos de Elsa Diana Kelly)

(alternos de Elsa Diana Kelly)

(deputies to Elsa Diana Kelly)

(Alterno de Raúl Racana)

(alterno de Raúl Racana)

(deputy to Raúl Racana)

Secretaria da ABACC em 2007

Secretaría de la ABACC en 2007

Secretariat of the ABACC in

José Mauro Esteves dos Santos e

Odilon Antônio Marcuzzo do Canto

Secretário

Secretario

Secretary

Antonio Abel Oliveira

Secretário Adjunto

Secretario Adjunto

Deputy Secretary



Debido a una necesidad absolutamente natural durante su desarrollo en la Tierra, el ser humano ha ido creando formas de identificar el mundo que lo rodea, así como el que tiene dentro de sí. Sea por medio de una imagen, un gesto o una palabra, la representación de la idea y su comprensión dependerán de la perspectiva de quienes estén involucrados en el contexto en que se produce la comunicación. Y así, el mundo de cada uno depende del cristal con que se mira y termina siendo aquello que se ve en paralelo con el verdadero objetivo de aquél que envíara el mensaje.

Darle un significado a cada cosa y dársele a sí mismo son cosas tan importantes para el ser humano que han sido y continuarán siendo motivos de guerras, de disputas seculares y de los más diversos tipos de discordia. A la vez, los significados pueden también atenuar todo eso y llevar a la humanidad a una existencia más positiva y fructífera. De esta manera, personas de diferentes culturas comprenderían que todos vivimos la misma existencia, con los mismos pesares y las mismas alegrías, aunque de modos distintos. Grupos religiosos aparentemente antagónicos se darían cuenta de que todos buscan un Dios o una respuesta a las mismas aflicciones espirituales. Las fronteras entre los países perderían su sentido, ya que todos habitamos en el mismo planeta. Las ideologías políticas se fundirían en un mismo bloque, puesto que cada una de ellas predica una vida mejor para todos los individuos. El color de la piel de un ser humano sería simplemente una traza de su origen biológico y el recuerdo de que ese ser aporta experiencias que nos pueden enriquecer. Una vez más, todo depende de la perspectiva.

Al presentar las actividades de la ABACC a lo largo de 2007, este informe aprovecha la oportunidad para llevar un mensaje sobre la pluralidad de los sentidos en la vida de los hombres. En sí misma, la Agencia tiene como misión un significado inestimable: demostrar que Brasil y Argentina emplean la tecnología nuclear con fines exclusivamente pacíficos. En suma, ambos países tratan de vivir en paz. Argentina y Brasil encaran la misma tecnología que, lamentablemente, ya fue utilizada para la guerra, como vehículo de ayuda a las necesidades humanas. El cristal es otro. Por eso, sentimos que nuestra experiencia nos autoriza a referirnos a las innumerables posibilidades que tenemos de intentar realizar cosas diferentes a partir de un mismo objeto, según lo que deseemos.

Nada es. Todo está. Y es ese lado efímero y flexible de nuestra existencia el que nos permite tener la esperanza de visualizar un mundo más justo a partir de nuestra propia capacidad para crear significado. En este ámbito, las cosas y las personas tienen innumerables sentidos y queda en nuestras manos escoger si deseamos o no tener una vida mejor.

Due to an absolutely natural need during their development on the Earth, human beings have been creating ways for identifying the surrounding world, as well as the one within themselves. By means of either images, gestures or words, the representation of ideas and their comprehension will depend on the perspective of those involved in the context in which communication takes place. Thus, each one's world depends on the prism through which we look at it and ends up something that is seen in parallel with the actual objective of the one who sent the message.

Giving meaning to things and to oneself is an important issue for human beings and has been and continues to be the reason for wars, for centuries-old disputes and for the most diverse types of discord. At the same time, meanings can also attenuate all of this and lead humanity to a more positive and fruitful existence. Thus, people from different cultures would understand that we all live the same existence, with the same sorrows and the same joy, although in different manners. Apparently antagonist religious groups would realize that they all look for a God or for a response to the same spiritual grief. The boundaries among countries would become senseless, since we all inhabit the same planet. Political ideologies would merge into a single block because each one of them predicates a better life for all individuals. The colour of the skin of a human being would be only a trace of his or her biological origin and serve to remind us that such being contributes with enriching experiences. Once more, it all depends on the perspective.

While describing the activities of the ABACC throughout 2007, this report profits of the opportunity to deliver a message concerning the plurality of the senses in human life. In itself, the Agency's mission has an invaluable meaning: demonstrating that Brazil and Argentina utilize nuclear technology for exclusively peaceful purposes. Summing up, both countries attempt to live in peace. Argentina and Brazil visualize the same technology that, unfortunately, was already used for war, as a vehicle of assistance to human needs. It is just another prism. This is why we feel that our experience entitles us to refer to our numberless possibilities of attempting to perform different things as from a single object, depending on what we wish.

Nothing is definitely. Everything is currently. It is this ephemeral and flexible side of our existence the one allowing us to visualize a fairer world as from our own capacity for giving meaning. Within this context, things and individuals have numberless senses and it is our choice to define whether we want or not to live a better life.

A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) em sua publicação *Energy, Electricity and Nuclear Power: Developments and Projections - 25 years Past and Future* (2007), revela que as centrais nucleares foram responsáveis por 2.626 dos 16.932 Terawatt-hora (Tw-h) de energia elétrica gerados no mundo no ano de 2005. O mesmo documento estima que, no ano de 2030, a energia gerada por centrais nucleares deva dobrar, ultrapassando os 5 mil Tw-h.

Estimativa que, evidentemente, dependerá da evolução de uma série de fatores como preço internacional dos combustíveis fósseis, desempenho dos reatores – os atuais e os de novas gerações – nível de aceitabilidade pública, etc. De qualquer forma, é hoje senso comum, vivemos uma fase de *revival* da energia nuclear em todo o mundo.

Por outro lado, diferentes fóruns internacionais como o *Inter-Academy Council* e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), são unâimes em afirmar que a importância da energia nuclear no futuro da matriz energética global está intimamente ligada à capacidade de responder satisfatoriamente às preocupações com a segurança, com o lixo nuclear e com o risco de proliferação. Tais preocupações evidenciam a importância dos tratados internacionais de não-proliferação e dos mecanismos e organizações responsáveis pelo gerenciamento e pela aplicação de salvaguardas.

Argentina e Brasil fazem parte deste contexto. Sucessivas declarações dos dois governos têm sido enfáticas na decisão de retomar seus programas nucleares para fins pacíficos. No mês de fevereiro último, os dois países reiteraram os compromissos de cooperação na área nuclear.

A positiva evolução deste cenário de mútuo entendimento, iniciado em 1980 com o Acordo de Cooperação entre a Argentina e o Brasil para o Desenvolvimento e a Aplicação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, justifica a criação e demonstra a eficácia da atuação da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) como responsável pela gestão e aplicação do Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC).

A decisão política de retomada dos programas nucleares para fins pacíficos, não só traz expectativas de crescimento para toda a cadeia produtiva nuclear de ambos os países, como também abre oportunidades e amplia as responsabilidades da ABACC. Ciente destes novos tempos, a Secretaria da agência, em sintonia com as orientações da Comissão, tem procurado estar à altura dos novos desafios, buscando o aprimoramento de suas ações administrativas e técnicas.

A Secretaria tem a satisfação de apresentar o Relatório Anual de 2007, cumprindo a determinação do art.16, letra h, do Regulamento da Secretaria da ABACC, e em atendimento ao disposto no art.XI, letra i, do Acordo entre a República Federativa do Brasil e a República da Argentina para Usos Exclusivamente Pacíficos da Energia Nuclear.

O presente documento está sendo apresentado num formato ligeiramente diferente do Relatório de 2006, procurando repassar de maneira mais simplificada e direta o quadro das ações desenvolvidas. Assim, optamos por modificar a forma de apresentação, buscando maior consistência e melhor sintonia com a realidade. O item 1, Aplicação de salvaguardas, do capítulo II – ATIVIDADES TÉCNICAS, que na versão anterior foi subdividido em consonância

apresentación presentación introduction

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en su publicación *Energy, Electricity and Nuclear Power: Developments and Projections - 25 years Past and Future* (2007), revela que las centrales nucleares fueron las responsables de 2.626 de los 16.932 Terawatt-hora (Tw-h) de energía eléctrica generados en el mundo en el año 2005. El mismo documento estima que, en el año 2030, la energía generada por las centrales nucleares deberá duplicarse, superando los 5 mil Tw-h.

Se trata de una estimación que, evidentemente, dependerá de la evolución de una serie de factores, como el precio internacional de los combustibles fósiles, la performance de los reactores —de los actuales y de los de las nuevas generaciones—, del nivel de aceptabilidad pública, etc. De todas maneras, como es vox populi hoy en día, estamos experimentando un *revival* de la energía nuclear en todo el mundo.

Por otra parte, los distintos foros internacionales, como el *Inter-Academy Council* y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), son unánimes al afirmar que la importancia de la energía nuclear en el futuro de la matriz energética mundial está íntimamente ligada a la capacidad de responder satisfactoriamente a las preocupaciones referidas a la seguridad, los residuos nucleares o el riesgo de proliferación. Tales preocupaciones ponen en evidencia la importancia de los tratados internacionales de no-proliferación y de los mecanismos y organizaciones responsables de la gestión y la aplicación de salvaguardias.

Argentina y Brasil forman parte de este contexto. Sucesivas declaraciones de ambos gobiernos han puesto énfasis en la decisión de retomar sus respectivos programas nucleares con fines pacíficos. En el mes de febrero último, ambos países reiteraron los compromisos de cooperación en el área nuclear.

La positiva evolución de este escenario de entendimiento mutuo, iniciado en 1980 con el Acuerdo de Cooperación entre Argentina y Brasil para el Desarrollo y la Aplicación de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear, justifica la creación y demuestra la eficacia de la actuación de la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares, como responsable de la gestión y aplicación del Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (SCCC).

La decisión política de reactivar los programas nucleares con fines pacíficos no sólo alienta expectativas de crecimiento para toda la cadena productiva nuclear de ambos países, sino que también abre oportunidades y amplía las responsabilidades de la ABACC. Consciente de estos nuevos tiempos, la Secretaría de la agencia, en sintonía con la orientación de la Comisión, ha procurado estar a la altura de los nuevos desafíos, buscando un mejoramiento de sus actividades administrativas y técnicas.

La Secretaría tiene la satisfacción de presentar el Informe Anual 2007, cumpliendo con lo establecido en el art. 16, letra h, del Reglamento de la Secretaría de la ABACC y respondiendo a lo dispuesto en el art. XI, letra i, del Acuerdo entre la República Federativa del Brasil y la República Argentina para los Usos Exclusivamente Pacíficos de la Energía Nuclear.

El presente documento se presenta en un formato ligeramente diferente al del Informe 2006, intentando efectuar un repaso de manera más simplificada y directa de actividades las desarrolladas. Es así que optamos por modificar la forma de presentación, en procura de una mayor consistencia y de una mejor sintonía con la realidad. El ítem 1 de la sección II – ACTIVIDADES TÉCNICAS – que en la versión anterior se subdividió en consonancia con las áreas del organigrama de la agencia, se presenta ahora con subdivisiones referidas a

The International Atomic Energy Agency (IAEA), in its publication *Energy, Electricity and Nuclear Power: Developments and Projections - 25 years Past and Future* (2007), reveals that the nuclear power plants were responsible for 2,626 of the 16,932 Terawatt-hour (Tw-h) of electric power generated in the world in 2005. In the same document, an estimation is made indicating that, in 2030, the power generated by nuclear stations will be doubled and exceed the five thousand Tw-h figure.

Evidently, this estimation will depend on the evolution of a series of factors, such as the international price of fossil fuels, the performance of the reactors —both the current ones and those of new generations—, the level of public acceptance, etc. Anyhow, nowadays, there is general consensus on the fact that we are experiencing a revival of nuclear energy all over the world.

On the other hand, in diverse international forums, such as the Inter-Academy Council and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), have been unanimous in stating that the importance of nuclear energy in the future of the global energy matrix is intimately related to the capacity for responding satisfactorily to the concerns referred to safety, to nuclear wastes and to the risk of proliferation. These concerns reveal the importance of the non-proliferation international treaties and of the mechanisms and organizations responsible for the management and the application of safeguards.

Argentina and Brazil are part of this context. In successive declarations, both governments have been emphatic in their decision to restart their nuclear programs for peaceful purposes. In February this year, both countries have reiterated their commitments for cooperation in the nuclear field.

The positive evolution of this scenario of mutual understanding, started in 1980 with the Cooperation Agreement between Argentina and Brazil for the Development and Application of the Peaceful Uses of Nuclear Energy, justifies the creation and demonstrates the effectiveness in its performance of the Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) as the one responsible for the management and application of the Common System for Accounting and Control of Nuclear Materials (SCCC).

The political decision of restarting the nuclear programs for peaceful purposes does not only bring along expectation of growth for the whole nuclear production chain in both countries, but does also open new opportunities for and extends the responsibilities of the ABACC. Aware of this new time, the Agency's Secretariat, in tune with the orientation given by the Commission, has been trying to respond to the new challenges, by continuously improving its administrative and technical activities.

The Secretariat is pleased to introduce the 2007 Annual Report, thus complying with the contents in art. 16, letter h, of the Regulations of the ABACC's Secretariat, and in compliance with the provisions in art. XI, letter i, of the Agreement between the Federative Republic of Brazil and the Argentine Republic for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy.

This document is being presented in a slightly different format than that of the 2006 Report, in an attempt to make a more simplified and direct review of the synopsis of activities developed. Thus, we decided to modify the form of the presentation, looking for greater consistency and for a better tuning with reality. Item 1, Application of Safeguards, in chapter II - TECHNICAL ACTIVITIES that, in the previous version, was subdivided in accordance with the areas of the Agency's structure, is now presented subdivided following the areas of activity: INSPECTIONS, SUPPORT and NEW APPROACHES AND PROGRESS.

This is how we expect to facilitate understanding and guarantee a clearer comprehension of the described activities.

In compliance with its institutional mission and as a result of the administration work and of the actions related to the application of the SCCC, the ABACC can state that no signs were found in 2007 indicating a

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

com as áreas da estrutura da agência, é agora apresentada com subdivisões segundo as áreas de atuação: INSPEÇÕES, SUPORTE e NOVOS ENFOQUES e AVANÇOS.

Esperamos, desta forma, facilitar o entendimento e garantir uma compreensão mais clara das atividades relatadas.

Em cumprimento à sua missão institucional, e como resultado do trabalho de administração e aplicação do SCCC, a ABACC pode afirmar que durante o ano de 2007 não foram detectados quaisquer indícios de desvio de materiais nucleares para atividades não permitidas pelo Acordo Bilateral entre Brasil e Argentina para Uso Exclusivamente Pacífico de Energia Nuclear.

Foram realizadas 59 inspeções em instalações argentinas e 53 inspeções em instalações brasileiras, envolvendo 384 inspetores-dia no campo e uma disponibilidade de 812 inspetores-dia. Foram recebidos 86 relatórios de auditorias contábeis de ambos os países que resultaram nas atualizações dos respectivos registros.

Dando prosseguimento à política de renovação periódica de seus quadros, a ABACC recebeu um novo oficial de planejamento e avaliação pela parte argentina. A Secretaria apresenta ao Dr. Hugo Vicens, que regressa à instituição de origem na Argentina, os maiores agradecimentos e o reconhecimento pelo importante trabalho desenvolvido durante sua estada como oficial de planejamento e avaliação. Recebemos, com muita alegria, o Dr. Osvaldo Calzetta, que substitui o Dr. Vicens. Damos-lhe as boas vindas e expressamos a certeza de que a competência e a experiência profissional que ele traz irão contribuir sobremaneira para a excelência de nossos trabalhos. Também gostaríamos de agradecer ao Dr. José Mauro Esteves dos Santos pelo seu empenho e profissionalismo como Secretário brasileiro da ABACC no período de dezembro de 2002 a junho

de 2007, desejando-lhe sucesso em seus novos empreendimentos.

Com a nomeação da Embaixadora Maria Luiza Ribeiro Viotti para importante cargo no exterior, foi nomeado o Ministro Carlos Sérgio Sobral Duarte como membro da Comissão, representando o Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Ao tempo em que apresentamos à Embaixadora Viotti calorosos agradecimentos e votos de sucesso na nova missão, queremos dar as boas vindas ao Ministro Carlos Duarte e reafirmar o compromisso de trabalho conjunto.

A Secretaria quer também expressar seu agradecimento e reconhecimento pelo valioso papel que a Comissão vem desempenhando ao longo desses dezesseis anos de vida da ABACC. A qualificação e a dedicação dos atuais membros e de todos aqueles que passaram pela função, foram de fundamental importância para o cumprimento da missão institucional da ABACC.

Fato marcante durante o ano de 2007 foi a visita, à sede da ABACC, do Diretor Geral da AIEA, o Dr. Mohamed ElBaradei. Na ocasião, foi reforçado o mútuo entendimento entre as duas agências e reiterada a parceria nas ações de aplicação de salvaguardas, balizadas pelos acordos anteriormente firmados entre as partes.

O papel da ABACC como fiadora e certificadora da utilização para fins pacíficos da energia nuclear no âmbito regional é hoje plenamente reconhecido e apreciado nos fóruns internacionais. Tal credibilidade foi construída por meio da capacidade e da dedicação de um grande número de oficiais, técnicos, auxiliares e inspetores, todos credores do nosso reconhecimento e agradecimento.

O presente Relatório é a eles dedicado.
Boa leitura!

apresentación presentación introduction

las áreas de actuación: INSPECCIONES, APOYO y NUEVOS ENFOQUES y AVANCES

Esperamos, de esta forma, facilitar el entendimiento y garantizar una comprensión más clara de las actividades referidas.

En cumplimiento de su misión institucional y como resultado del trabajo de administración y aplicación del SCCC, la ABACC puede afirmar que, durante el año 2007, no se detectó ningún indicio de desvío de materiales nucleares para actividades no permitidas por el Acuerdo Bilateral entre Brasil y Argentina para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear.

Se realizaron 59 inspecciones en instalaciones argentinas y 53 inspecciones en instalaciones brasileñas, lo que requirió 384 inspectores-día en el campo y una disponibilidad de 812 inspectores-día. Se recibieron 86 informes de auditorías contables de ambos países que provocaron actualizaciones de los respectivos registros.

Dando continuidad a la política de renovación periódica de sus planteles, la ABACC recibió a un nuevo oficial de planificación y evaluación por la parte argentina. La Secretaría hace llegar al Dr. Hugo Vicens, quien regresa a su institución de origen en Argentina, su mayor gratitud y el reconocimiento por el importante trabajo desarrollado durante su actuación como oficial de planificación y evaluación. Recibimos, con mucha alegría, al Dr. Osvaldo Calzetta, quien sustituye al Dr. Vicens. Le damos la bienvenida y le expresamos la certidumbre de que la competencia y la experiencia profesional que trae consigo van a contribuir sobremanera a la excelencia de nuestro trabajo. También queremos agradecerle al Dr. José Mauro Esteves dos Santos por su empeño y profesionalismo como Secretario brasileño de la ABACC en el período diciembre 2002 - junio 2007, deseándole éxito en sus nuevos emprendimientos.

Con la nominación de la Embajadora María Luisa Ribeiro Viotti para un importante cargo en el exterior, se nombró al Ministro Carlos Sérgio Sobral Duarte como miembro de la Comisión en representación del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil. A la vez que le hacemos llegar a la Embajadora Viotti nuestro caluroso agradecimiento y nuestros deseos de éxito en su nueva misión, queremos darle la bienvenida al Ministro Carlos Duarte y reafirmar el compromiso de trabajo conjunto.

Asimismo, la Secretaría quiere expresar su agradecimiento y reconocimiento por el valioso papel que viene desempeñando la Comisión a lo largo de estos diecisésis años de vida de la ABACC. La calificación y la dedicación de los actuales miembros y la de todos los que han pasado por la función han sido de fundamental importancia para el cumplimiento de la misión institucional de la ABACC.

Un hito muy significativo durante el año 2007 fue la visita a la sede de la ABACC del Director General del OIEA, Dr. Mohamed ElBaradei. En la ocasión, se reforzó el entendimiento mutuo entre ambas entidades y se reiteró la cooperación en las actividades de aplicación de salvaguardias, en el marco de los acuerdos firmados anteriormente por las partes.

Hoy en día, el papel de la ABACC como aval y certificadora de la utilización de la energía nuclear para fines pacíficos en el ámbito regional es plenamente reconocido y aceptado en los foros internacionales. Esta credibilidad se construyó gracias a la capacidad y la dedicación de un gran número de oficiales, técnicos, auxiliares e inspectores, todos ellos merecedores de nuestro reconocimiento y agradecimiento.

Este Informe está dedicado a ellos.
¡Feliz lectura!

deviation of nuclear materials to activities forbidden by the Bilateral Agreement between Brazil and Argentina for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy.

59 inspections were carried out in Argentine facilities and 53 inspections in Brazilian facilities, involving 384 inspectors-day in the field and an availability of 812 inspectors-day. 86 reports on accounting audits were received from both countries, which resulted in the update of the corresponding records.

Continuing with the policy of a periodical renovation of its staff, the ABACC received a new official of planning and evaluation from the Argentine part. The Secretariat expresses its appreciation and recognition to Dr. Hugo Vicens for the important work performed as ABACC's official of planning and evaluation. We are pleased to receive Dr. Osvaldo Calzetta, who is replacing Dr. Vicens. We welcome him and express our certainty that the competence and professional experience he brings along will mean a relevant contribution to the excellence of our performance. We do also express our appreciation to Dr. José Mauro Esteves dos Santos for his efforts and professionalism as the Brazilian Secretary of the ABACC during the period December 2002 - June 2007, and wish him success in his new undertakings.

Due to the appointment of Ambassador Maria Luiza Ribeiro Viotti for an important position abroad, Minister Carlos Sérgio Sobral Duarte was appointed as a member of the Commission, representing the Brazilian Ministry of Foreign Relations. We are herewith expressing Ambassador Viotti our greatest appreciation and our best wishes for success in her new mission and, at the same time, giving our welcome to Minister Carlos Duarte, reasserting our commitment for joint work.

Furthermore, the Secretariat wants to express its appreciation and recognition to the Commission for the valuable role that it has been playing throughout these sixteen years of ABACC's life. The qualification and the dedication of the current members, as well as those of the ones who preceded them, were essentially important for the compliance of ABACC's institutional mission.

A milestone during 2007 was the visit of the IAEA's Director General, Dr. Mohamed ElBaradei, to the ABACC headquarters. In this occasion, the mutual understanding between both agencies was reinforced and their partnership in activities for the application of safeguards, as supported by the agreements undersigned by both parties, was reiterated.

The role of the ABACC in guaranteeing and certifying the utilization of nuclear energy for peaceful purposes in the regional territory is currently fully recognized and appreciated in the international forums. Such credibility has resulted from the capacity and the dedication of a large number of officials, technicians, clerks and inspectors, all of them deserving our recognition and appreciation.

This Report is dedicated to them.
Have a good reading!

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report



Odilon Antonio Marcuzzo do Canto

Secretário da ABACC em 2007
Secretario de la ABACC en 2007
ABACC's Secretariat in 2007

“all the flowers of the future are in today's seeds”

“todas as flores do futuro estão nas sementes de hoje.”

“todas las flores del futuro están en las semillas de hoy”

sumário índice contents

14 08	actividades de la comisión
	actividades técnicas
	18 aplicación de salvaguardias
	32 gestión del acuerdo cuatripartito y del sccc
	38 capacitación
	42 cooperación técnica
	46 perspectivas para 2008

14 48	actividades institucionais
	actividades administrativo-financieras
	glosario técnico
	lista de las instalaciones brasileñas sujetas al cuatripartito a la fecha
	lista de las instalaciones argentinas sujetas al cuatripartito a la fecha
	lista de instituciones

14 08	atividades da comissão
	atividades técnicas
	18 aplicação de salvaguardas
	32 gestão do acordo quadripartite e do sccc
	38 treinamento
	42 cooperação técnica
	46 perspectivas para 2008
14 48	atividades institucionais
	atividades administrativo-financeiras
	glossário técnico
	lista de instalações brasileiras sujeitas ao quadripartite nesta data
	lista de instalações argentinas sujeitas ao quadripartite nesta data
	lista de instituições



abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

the commission's activities

technical activities

19 application of safeguards

33 management of the quadripartite agreement and the sccc

39 training

43 technical co-operation

47 outlook for 2008

institutional activities

administrative and financial activities

technical glossary

list of brazilian facilities

list of argentine facilities

list of institutions

14 | 08

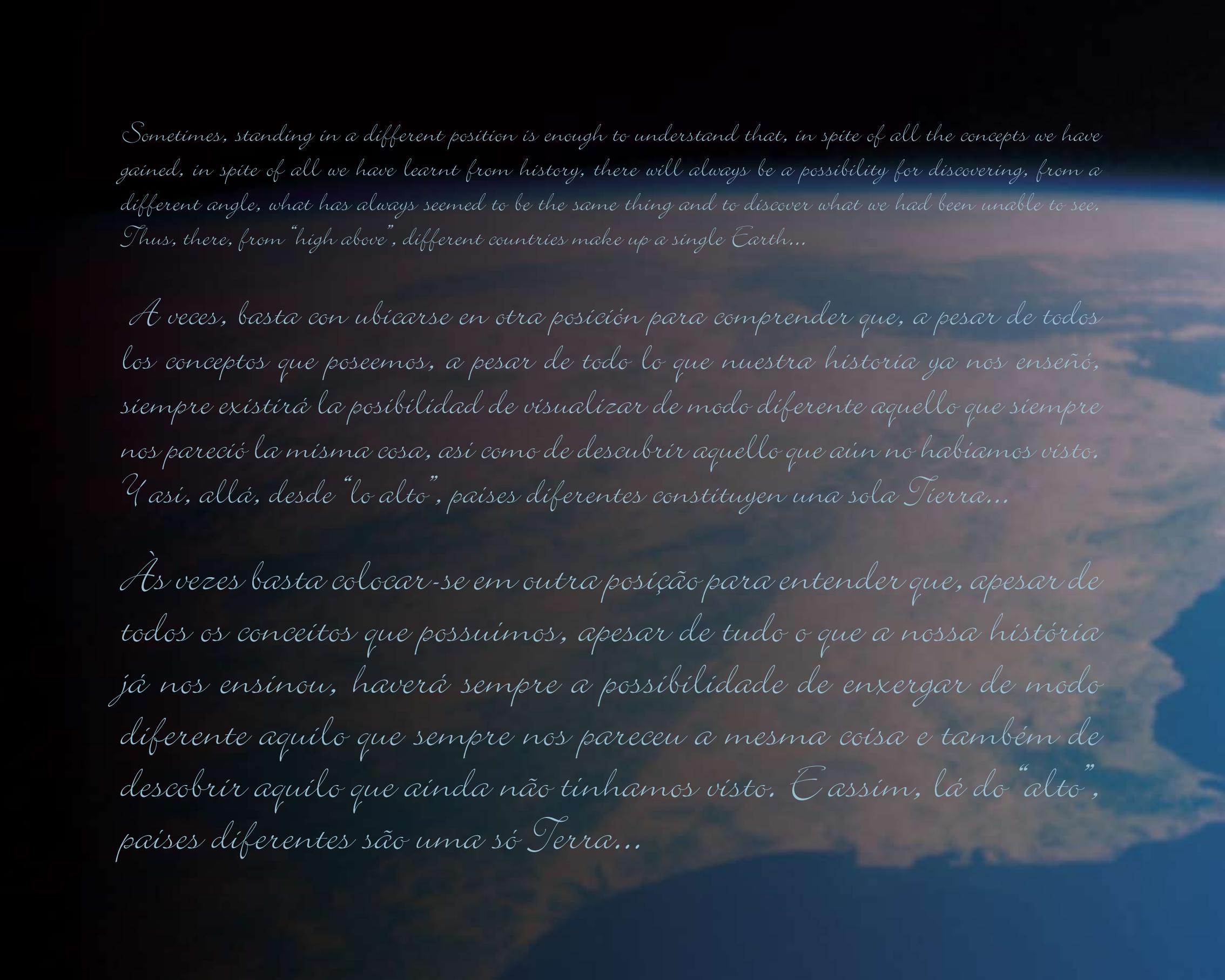
88 | 84 | 84 | 64 | 56 | 48

“Should you sit upon a cloud you would not see the boundary line between one country and another. It is a pity you cannot sit upon a cloud...” *

“Si uno se pudiera elevar a la altura de las nubes, ya no logaría ver las fronteras entre un país y otro. Es una pena que uno no pueda estar en una nube...” *

“Se você pudesse elevar-se à altura das nuvens, não mais conseguiria ver as fronteiras entre um país e outro. É uma pena que você não possa estar em uma nuvem...” *





Sometimes, standing in a different position is enough to understand that, in spite of all the concepts we have gained, in spite of all we have learnt from history, there will always be a possibility for discovering, from a different angle, what has always seemed to be the same thing and to discover what we had been unable to see. Thus, there, from "high above", different countries make up a single Earth...

A veces, basta con ubicarse en otra posición para comprender que, a pesar de todos los conceptos que poseemos, a pesar de todo lo que nuestra historia ya nos enseñó, siempre existirá la posibilidad de visualizar de modo diferente aquello que siempre nos pareció la misma cosa, así como de descubrir aquello que aún no habíamos visto. Y así, allá, desde "lo alto", países diferentes constituyen una sola Tierra...

Às vezes basta colocar-se em outra posição para entender que, apesar de todos os conceitos que possuímos, apesar de tudo o que a nossa história já nos ensinou, haverá sempre a possibilidade de enxergar de modo diferente aquilo que sempre nos pareceu a mesma coisa e também de descobrir aquilo que ainda não tínhamos visto. Assim, lá do "alto", países diferentes são uma só Terra...



atividades da comissão
actividades de la comisión
the commission's activities

A Comissão da ABACC reuniu-se três vezes ao longo de 2007 para discutir e orientar as atividades da Secretaria. Entre os temas tratados, podemos destacar a apresentação de um estudo detalhado sobre o Plano de Trabalho e Orçamento para 2008, a nomeação do novo Secretário de nacionalidade brasileira, a continuidade na renovação do quadro de oficiais da ABACC e aspectos técnicos sobre determinadas instalações nucleares em ambos os países.

Na primeira reunião, ocorrida no dia 30 de março, a Comissão analisou diversos documentos, entre eles, o Balanço Econômico-financeiro de 2007 e o Relatório da Auditoria Externa da agência, tendo, em ambos os casos, se declarado satisfeita com os resultados apresentados. Na segunda reunião, realizada em agosto, o Relatório Anual 2006 foi apresentado à Comissão que, por sua vez, discutiu as observações feitas tanto pela parte argentina como pela brasileira e, posteriormente, a Secretaria incorporou as alterações sugeridas.

Nesta mesma ocasião, foi confirmada a nomeação do Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto para a Secretaria da ABACC em substituição ao Dr. José Mauro Esteves dos Santos, cujo contrato havia terminado.

A terceira reunião aconteceu em dezembro e contou com a presença do Ministro Carlos Sérgio Sobral Duarte, que assumiu a Direção Geral do Departamento de Organismos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores do Brasil e passou a integrar a Comissão da ABACC em substituição à Embaixadora Maria

Luiza Ribeiro Viotti que partiu em missão para o exterior. Na reunião, o relatório executivo da Secretaria foi apresentado em novo formato, adotando uma lógica textual mais objetiva e integradora na descrição das atividades da agência. Os membros da Comissão aprovaram o novo formato da edição, entendendo que o mesmo permitiu um melhor entendimento do que foi executado pela ABACC no período em questão.

Nesta oportunidade, a contribuição dos governos foi amplamente discutida. A Comissão manifestou a opinião de que existe uma forte correlação entre a efetividade nos repasses das contribuições dos dois governos e a capacidade da ABACC de manter um nível de competência e qualidade necessário para atender, com eficiência e eficácia, os compromissos institucionais tanto na relação bilateral Brasil-Argentina quanto no cenário internacional. Finalmente, a Comissão decidiu aprovar, como contribuição de cada um dos governos, a cifra de US\$ 1.681.250,00 para o ano de 2008.

Ainda nesta reunião, foram aprovadas as contratações dos Srs. Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu e Carlos Eduardo Rodríguez, ambos de nacionalidade argentina, para os cargos de Oficial de Planejamento e Avaliação e Oficial de Operações, respectivamente. Por fim, foi assinada a Ata de Transmissão da Secretaria por meio da qual o Lic. Antonio Abel Oliveira e o Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto tornaram-se, respectivamente, o Secretário e o Secretário-adjunto da ABACC para o exercício 2007-2008.

atividades da comissão actividades de la comisión the commission's activities

La Comisión de la ABACC se reunió tres veces durante el 2007 para analizar y orientar las actividades de la Secretaría. Entre los temas tratados, son de destacar la presentación de un estudio detallado sobre el Plan de Trabajo y Presupuesto para 2008, la nominación del nuevo Secretario de nacionalidad brasileña, la continuidad en la renovación del plantel de oficiales de la ABACC y aspectos técnicos relacionados con determinadas instalaciones nucleares de ambos países.

En la primera reunión, que tuviera lugar el 30 de marzo, la Comisión analizó diversos documentos; entre ellos, el Balance Económico-Financiero de 2007 y el Informe de la Auditoría Externa, habiéndose declarado satisfecha con los resultados presentados en ambos casos. En la segunda reunión, realizada en agosto, se presentó el Informe Anual 2006 a la Comisión, la que, a su vez, analizó las observaciones realizadas tanto por la parte argentina como por la brasileña y, posteriormente, la Secretaría incorporó las alteraciones sugeridas.

En esta misma ocasión, se confirmó la nominación del Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto para la Secretaría de la ABACC en sustitución del Dr. José Mauro Esteves dos Santos, cuyo contrato había terminado.

La tercera reunión tuvo lugar en diciembre y contó con la presencia del Ministro Carlos Sérgio Sobral Duarte, que asumió la Dirección General del Departamento de Organismos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil y pasó a integrar la Comisión de la ABACC en reemplazo de la Embajadora María Luiza

Ribeiro Viotti que partiera en misión al exterior. En la reunión, se presentó el informe ejecutivo de la Secretaría en un nuevo formato, adoptando una lógica textual más objetiva e integradora en la descripción de las actividades de la agencia. Los miembros de la Comisión aprobaron el nuevo formato de edición, entendiendo que el mismo permitió una mejor comprensión de lo realizado por la ABACC en el período en cuestión.

En esta oportunidad, se analizó en profundidad la temática de los aportes de los gobiernos. La Comisión manifestó la opinión de que existe una fuerte correlación entre la efectivización de las transferencias de los aportes de ambos gobiernos y la capacidad de la ABACC para mantener el nivel de competencia y calidad necesario para atender sus compromisos institucionales con eficiencia y eficacia, tanto en la relación bilateral Brasil-Argentina como en el ámbito internacional. Por último, la Comisión decidió aprobar, como aporte de cada uno de los gobiernos, la suma de U\$S 1.681.250,00 para el año 2008.

También en esta reunión, se aprobó la contratación de los Sres. Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu y Carlos Eduardo Rodríguez, ambos de nacionalidad argentina, para los cargos de Oficial de Planificación y Evaluación y Oficial de Operaciones, respectivamente. Por último, se firmó el Acta de Transmisión de la Secretaría mediante la cual el Lic. Antonio Oliveira y el Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto pasaron a ser, respectivamente, el Secretario y el Secretario Adjunto de la ABACC para el ejercicio 2007-2008.

The ABACC's Commission met three times during 2007 in order to discuss and guide the activities of the Secretariat. Among the topics discussed, we can note the presentation of a detailed study on the Work Plan and Budget for 2008, the appointment of the new Secretary from the Brazilian side, the continuity in the renovation of the ABACC's technical staff and also technical issues related to some nuclear facilities in both countries.

During the first meeting, held on March 30, the Commission analyzed several documents; among them, the 2007 Economic and Financial Balance Sheet and the Report prepared by external auditors. In both cases, the Commission was satisfied with the results presented. During the second meeting, held in August, the 2006 Annual Report was submitted to the Commission that, in turn, discussed the comments made by both, the Argentine and the Brazilian parties. The suggested modifications were added by the Secretariat to the report.

In this very occasion, the appointment of Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto as ABACC's Secretary was confirmed, in replacement of Dr. José Mauro Esteves dos Santos, whose contract expired.

The third meeting was held in December and was attended by Minister Carlos Sérgio Sobral Duarte, who took on as Director General of the Department of International Agencies of the Brazilian Ministry of External Relations and became a member of the ABACC's Commission, replacing Ambassador Maria Luiza Ribeiro Viotti, who left on a mission abroad. During the meeting, the executive report of the Secretariat was introduced in a new format, adopting a more objective and integrating textual logics in the description of the Agency's activities. The members of the Commission approved the new format of the publication, in the understanding that it allowed for a better comprehension of the tasks carried out by the ABACC during the period in question.

In this opportunity, lengthy discussions were held concerning the contribution by the governments. The Commission expressed the opinion that there is a strong correlation between the effectiveness in the transfers of the contributions by both governments and the capacity of ABACC for maintaining the level of competence and quality required for complying efficiently and effectively with its institutional commitments, both in the bilateral Brazilian-Argentine relationship and in the international arena. Finally, the Commission decided to approve, as a contribution by each one of the governments, the amount of US\$ 1,681,250.00 for the year 2008.

Also in this meeting, the contracts were approved for Messrs. Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu and Carlos Eduardo Rodríguez, both from Argentina, to take on the positions of Official of Planning and Evaluation and Official of Operations, respectively. Finally, the Minutes were signed for the Transmission of the Secretariat, by which Lic. Antonio Abel Oliveira and Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto became the Secretary and Deputy Secretary of ABACC, respectively, for the 2007-2008 fiscal year.

“O homem
gasta mais tempo
levantando
muros do que
construindo
pontes.”*

“El hombre pierde más
tiempo levantando muros
que construyendo puentes.”*

“Men waste more time raising walls
than building bridges.”*



*Quantas pontes serão necessárias para que os homens parem de construir muros?
Tantas quanto forem os tijolos erguidos para eles. Tantas quanto se puder para unir os homens. Até que cada tijolo possa simbolizar algo de bom.*

¿Cuántos puentes serán necesarios para que los hombres dejen de construir muros? Tantos como lo han sido los ladrillos levantados para estos. Tantos como sea posible para unir a los hombres. Hasta que cada ladrillo pueda simbolizar algo bueno.

How many bridges will be necessary for men to quit building walls? As many as the bricks used in raising the latter. As many as required to unite mankind. Until every single brick can represent something good.

A photograph of a traditional stone arch bridge spanning a calm pond. The bridge is surrounded by dense green foliage and trees. In the foreground, there are some tall, thin plants with pinkish flowers. The water reflects the surrounding environment.

atividades técnicas
actividades técnicas
technical activities

Aplicação de Salvaguardas

Inspeções

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 53 em instalações brasileiras, que demandaram um esforço de 384 inspetores-dia no campo e uma disponibilidade de 812 inspetores-dia, conforme o quadro ao lado

As informações contábeis coletadas nas 86 auditorias efetuadas durante as inspeções realizadas em 2007 foram utilizadas para atualizar a base de auditoria de registros, envolvendo o processamento de 197 linhas de dados de inventário, 59 linhas de correção de dados previamente informados e 1.242 linhas de atualização da base.

Principais atividades na Argentina

Destacaram-se, ao longo do ano, as atividades associadas à verificação de transferências domésticas e internacionais dos materiais nucleares processados na fábrica de elementos combustíveis da empresa Combustíveis Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR) e no Complexo Fabril Córdoba. A ABACC e a AIEA realizaram quatro inspeções em cada uma dessas instalações, incluindo as verificações de inventário físico, e, no final do período de balanço de material das instalações, o total das transferências domésticas verificadas atingiu as metas de salvaguardas.

Além das verificações de transferências domésticas, também ocorreu, no Complexo Fabril Córdoba, a verificação da campanha de processamento para recuperação de rejeitos de materiais nucleares (*scrap*), provenientes de processo dessa instalação e de outras instalações da Argentina.

A campanha de transferência de combustíveis irradiados para armazenamento a seco realizada na Central Nuclear Embalse, de setembro a dezembro, foi verificada pelas duas agências conforme os procedimentos definidos.

Na Central Nuclear Atucha II foi realizada a primeira DIV e nesta ocasião, as agências percorreram a instalação no intuito de definir os locais onde ficarão localizados os equipamentos para o controle do fluxo dos elementos combustíveis irradiados (VIFM) e o sistema de vigilância de piscina (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System – DMOS*) a serem instalados, respectivamente, pela AIEA e pela ABACC.

Além disso, algumas atividades de verificação de transferência internacional foram conduzidas: a exportação de combustíveis para a Austrália e a exportação dos combustíveis irradiados do Reator Argentino 6 (RA6), localizado no Centro Atómico Bariloche, para os Estados Unidos.

É importante ressaltar que em dezembro ocorreu o primeiro ensaio em campo (*field trial*) da *Short Notice Random Inspection* (SNRI) na CONUAR. Tal sistema de inspeções deverá ser implementado nesta instalação após a concordância, pela Argentina, sobre os procedimentos específicos.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Aplicación de Salvaguardias

Inspecciones

La ABACC realizó 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 53 en instalaciones brasileñas, las que exigieron un esfuerzo de 384 inspectores-día en el campo y una disponibilidad de 812 inspectores-día, según se muestra en el siguiente cuadro

Los datos contables recabados en las 86 auditorías efectuadas durante las inspecciones realizadas en 2007 se utilizaron para actualizar la base de datos de auditoría de registros, incluyendo el procesamiento de 197 líneas de datos de inventario, de 59 líneas de corrección de datos informados con anterioridad y de 1242 líneas de actualización de la base de datos.

Principales actividades en Argentina

A lo largo del año, se destacaron las actividades relacionadas con la verificación de transferencias domésticas e internacionales de los materiales nucleares procesados en la fábrica de elementos combustibles de la empresa Combustibles Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR) y en el Complexo Fabril Córdoba. La ABACC y el OIEA realizaron cuatro inspecciones en cada una de estas instalaciones, incluyendo las verificaciones de inventario físico y, al final del período de balance de materiales de las instalaciones, el total de las transferencias domésticas verificadas cumplió las metas de salvaguardias.

Además de las verificaciones de transferencias domésticas, en el Complexo Fabril Córdoba también tuvo lugar la verificación de la campaña para la recuperación de residuos de materiales nucleares (*scrap*), provenientes del proceso en esa instalación y de otras instalaciones en la Argentina.

La campaña de transferencia de elementos combustibles irradiados para almacenamiento en seco, realizada de septiembre a diciembre, en la Central Nuclear Embalse, fue verificada por las dos instituciones conforme a los procedimientos definidos.

En la Central Nuclear Atucha II, se realizó la primera DIV y, en esta ocasión, la ABACC y el OIEA realizaron una recorrida por la instalación con miras a definir los lugares donde quedarán localizados los equipos para el control de flujo de los elementos combustibles irradiados (VIFM) y el sistema de vigilancia de piscina (*Digital Multi-channel Optical Surveillance System - DMOS*) que instalarán el OIEA y la ABACC, respectivamente.

Además, se llevaron a cabo algunas actividades de verificación de transferencia internacional: la exportación de combustibles a Australia y la exportación de los combustibles quemados del Reactor Argentino 6 (RA6), ubicado en el Centro Atómico Bariloche, a los Estados Unidos de América.

Es importante hacer notar que, en diciembre, tuvo lugar el primer ensayo de campo (*field trial*) de la *Short Notice Random Inspection* (SNRI) en CONUAR. Este sistema de inspecciones se aplicará en esta instalación una vez obtenido el acuerdo, por parte de Argentina, respecto a los procedimientos específicos.

Tipo de inspeção	Argentina	Brasil	Total
Verificação de inventário físico (PIV)			
Verificación de inventario físico (PIV)	26	17	43
Physical inventory verification (PIV)			
Inspeções interinas			
Inspecciones interinas	29	26	55
Provisional inspections			
Inspeções não-anunciadas			
inspecciones no anunciadas	0	10	10
Unannounced inspections			
Verificação de DIQ (DIV)*			
Verificación del DIQ (DIV)*	4	0	4
DIQ (DIV)* verification			
Total de inspeções	59	53	112
Total de inspecciones	59	53	112
Total inspections			
Esforço de inspeção (em inspetores-dia)**			
Esfuerzo de inspección (en inspectores-día)**	238	146	384
Inspection effort (in inspectors-day)**			
Disponibilidade (em inspetores-dia)			
Disponibilidad (en inspectores-día)	479	333	812
Availability (in inspectors-day)			

- * Questionário de Informação de Projeto (Design Information Questionnaire - DIQ)
- * Verificação de Informação de Projeto (Design Information Verification - DIV) (somente atividades de DIV)
- ** Nos esforços de inspeção estão incluídas as atividades de manutenção em equipamentos de salvaguardas, sendo 07 inspetores-dia na Argentina e 05 inspetores-dia no Brasil.
- * Cuestionario de Información de Proyecto (Design Information Questionnaire – DIQ)
- * Verificación de Información de Proyecto (Design Information Verification – DIV) (solamente actividades de DIV)
- ** En los esfuerzos de inspección se incluyen las actividades de mantenimiento de equipamiento de salvaguardias, los que implicaron la dedicación de 7 inspectores-día en Argentina y 5 inspectores-día en Brasil.
- * Design Information Questionnaire (DIQ)
- * Design Information Verification (DIV) (only DIV activities)
- ** Inspection efforts include the maintenance activities on the safeguards equipment, which implied the dedication of 7 inspectors-day in Argentina and 5 inspectors-day in Brazil.

Application of Safeguards Inspections

The ABACC performed routine and *ad hoc* inspections in the nuclear facilities of both countries in coordination with IAEA and with national authorities. During the year, 59 inspections were performed in Argentine facilities and 53 in Brazilian facilities, which demanded an effort of 384 inspectors-day in the field and an availability of 812 inspectors-day, as can be seen in the table

The accounting data collected in the 86 audits performed during the inspections carried out in 2007 were used to update the database of accounting records, involving the processing of 197 lines of inventory data, 59 lines for correction of previously reported data and 1.242 lines for updating the database.

Main activities in Argentina

Activities outstanding throughout the year were those related to the verification of domestic and international transfers of nuclear materials processed at the factory of fuel elements Combustibles Nucleares Argentinos (CONUAR) and at the Complejo Fabril Córdoba. ABACC and IAEA performed four inspections in each one of these facilities, including the physical inventory verifications and, at the end of the material balance period in these facilities, all of the verified domestic transfers have complied with the safeguards goals.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

19

In addition to the verification of domestic transfers, at the Complejo Fabril Córdoba, a verification was performed of the reprocessing campaign for the recovery of scrap from nuclear materials resulting from the processes carried out in this facility and in other facilities in Argentina.

The campaign for the transfer of spent fuel elements for their dry storage at the Embalse Nuclear Power Plant was performed between September and December and was verified by both Agencies in accordance with the established procedures.

The first DIV was performed at the Atucha II Nuclear Power Plant and, in this occasion, both Agencies visited the facility in order to determine the locations the equipment units used in the control of the flow of spent fuel elements (VIFM) and the pool surveillance system (Digital Multi-channel Optical Surveillance System – DMOS), which will be installed by the IAEA and the ABACC, respectively.

Additionally, some verification activities referred to international transfers were performed: the export of fuel elements to Australia and the export of the spent fuel elements from the Reactor Argentino 6 (RA6), located in the Bariloche Atomic Center, to the United States.

It is important to note that, in December, the first field trial of a Short Notice Random Inspection took place in CONUAR. This inspection system must be implemented in this facility after the agreement by Argentina of the specific procedures to be used.

Principais atividades no Brasil

Das diversas atividades desenvolvidas neste ano, destacam-se as inspeções de verificação de inventário nas instalações do Centro Experimental de Aramar (CEA), na Central Nuclear Angra I e na Fábrica de Combustível Nuclear – Enriquecimento (FCN-Enriquecimento) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB).

Durante o primeiro bimestre do ano, foram conduzidas inspeções na Central Nuclear Angra I para acompanhar a troca de varetas em elementos combustíveis irradiados armazenados na piscina. Foram realizados o acompanhamento e a verificação da transferência de elementos combustíveis irradiados do tipo *Materials Testing Reactor* (MTR) aos Estados Unidos, que se encontravam no reator de pesquisa IEA-R1 situado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) em São Paulo.

Foram realizadas atividades de inspeção no Laboratório de Enriquecimento Isotópico (LEI) da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto, a fim de verificar uma campanha da produção de UF_6 enriquecido até 19,99%. Foram realizadas inspeções de acordo com os procedimentos aprovados entre o Brasil, a ABACC e a AIEA.

É importante ressaltar que durante o ano, foram executadas inspeções não-anunciadas na Planta Piloto para Enriquecimento de Urânio (USIDE), no LEI e na FCN – Enriquecimento da INB. Do total de inspeções não-anunciadas, 80% foram conduzidas em conjunto com a AIEA.

Suporte às inspeções

Todos os setores técnicos da ABACC executaram as atividades rotineiras de preparo, execução, apoio e avaliação das inspeções realizadas durante o ano de 2007. Estas atividades essenciais, realizadas pelos funcionários e inspetores da ABACC, contribuem para o sucesso da aplicação de salvaguardas. Foram mantidos e atualizados os diferentes bancos de dados que dão suporte às informações de salvaguardas, bem como executados a manutenção, o teste e a calibração de instrumentos que a ABACC utiliza rotineiramente nas inspeções.

A atualização do banco de dados de registros contábeis da ABACC envolveu o processamento de 3.866 linhas de variações de inventário (334 *Inventory Change Reports - ICR*) e 5.362 linhas de inventário de material nuclear (151 *Material Balance Reports - MBR* e *Physical Inventory Listings - PIL*) correspondentes aos relatórios contábeis recebidos da Argentina e do Brasil em 2007. Mensalmente, a ABACC informou às respectivas autoridades nacionais sobre os resultados encontrados e a situação contábil de suas respectivas instalações.

Vários procedimentos de inspeção foram elaborados ou revisados durante o ano, entre os quais destacamos os procedimentos de inspeção não-anunciada.

Com a finalidade de atender às necessidades geradas pela mudança de categoria para urânio unificado na Central Nuclear Atucha I, foram atualizados os programas de processamento, análise e geração de informações

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Principales actividades en Brasil

Entre las distintas actividades a resaltar en este año, se destacan las inspecciones de verificación de inventario en las instalaciones del *Centro Experimental de Aramar* (CEA), en la *Central Nuclear Angra I* y en la *Fábrica de Combustível Nuclear – Enriquecimiento* (FCN-Enriquecimiento) de *Indústrias Nucleares do Brasil* (INB).

Durante el primer bimestre del año, se realizaron inspecciones en la *Central Nuclear Angra I* para efectuar un seguimiento del cambio de barras en elementos combustibles irradiados almacenados en la piscina. Se realizaron el seguimiento y la verificación de la transferencia de elementos combustibles irradiados del tipo *Materials Testing Reactor* (MTR) a los Estados Unidos de América, que se encontraban en el reactor de investigación IEA-R1 ubicado en el *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares* (IPEN) de San Pablo.

Se llevaron a cabo actividades de inspección en el *Laboratorio de Enriquecimiento Isotópico* (LEI) de la *Unidad de Enriquecimiento Almirante Álvaro Alberto* con el fin de verificar una campaña de producción de UF_6 enriquecido al 19,99%. Las inspecciones se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos aprobados entre el Brasil, la ABACC y el OIEA.

Es importante hacer notar que, durante todo el año, se realizaron inspecciones no anunciadas: en la *Planta Piloto para Enriquecimiento de Uránio* (USIDE), en el LEI y en la FCN – Enriquecimento de INB. Del total de inspecciones no anunciadas, 80 % fueron realizadas en conjunto con el OIEA.

Apoyo a las inspecciones

Todos los sectores de la ABACC participaron en las actividades de rutina para la preparación, ejecución, apoyo y evaluación de las inspecciones realizadas durante el año 2007. Estas actividades esenciales, realizadas por los funcionarios y inspectores de la ABACC, contribuyen al éxito de la aplicación de salvaguardias. También se mantuvieron y actualizaron los diversos bancos de datos que sirven de apoyo para la información de salvaguardias, además de la realización del mantenimiento, la prueba y la calibración de instrumentos que la ABACC utiliza en forma rutinaria en las inspecciones.

La actualización del banco de datos de registros contables de la ABACC implicó el procesamiento de 3866 líneas de variaciones de inventario (334 *Inventory Change Reports - ICR*) y 5362 líneas de inventario de material nuclear (151 *Material Balance Reports - MBR* y *Physical Inventory Listings - PIL*) correspondientes a los informes contables recibidos de Argentina y de Brasil en 2007. Mensualmente, la ABACC informó a las respectivas autoridades nacionales de los resultados encontrados y sobre la situación contable de sus respectivas instalaciones.

Durante el año, se elaboraron o revisaron varios procedimientos de inspección entre los que se destacan los procedimientos de inspección no anunciada.

Con el propósito de responder a las necesidades generadas por el cambio de categoría a uranio unificado en la Central Nuclear Atucha I, se actualizaron los programas de procesamiento, análisis y generación de informes

Main activities in Brazil

Among the various activities developed in this year, we must highlight the inventory verification inspections performed at the facilities of the Aramar Experimental Centre (CEA), at the Angra I Nuclear Power Plant and at the Nuclear Fuel Plant - Enrichment (FCN - Enriquecimento) of Indústrias Nucleares do Brasil (INB).

During the first two months of the year, inspections were carried out at the Angra I Nuclear Power Plant for a follow-up of the replacement of rods in spent fuel elements stored at the pool. Follow-up and verification activities were carried out during the transfer to the United States of spent fuel elements of the Materials Testing Reactor (MTR) type, which were located in the IEA-R1 research reactor at the Institute of Energy and Nuclear Research (IPEN) in São Paulo.

Inspection activities were performed at the Isotopic Enrichment Laboratory (LEI) of the Almirante Álvaro Alberto Enrichment Unit, in order to verify the campaign for the production of 19.99%-enriched UF₆. These inspections were carried out following the procedures approved among Brazil, ABACC and IAEA.

It is important to note that, during the year, unannounced inspections were accomplished at the Pilot Plant for Uranium Enrichment (USIDE), at the LEI and at the INB's FCN - Enriquecimento. 80% of the unannounced inspections were performed jointly with the IAEA.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

Support to inspections

All technical sectors of ABACC carried out their routine activities for the preparation, execution, support and evaluation of the inspections performed throughout the year. These essential activities conducted by ABACC's officials and inspectors, contribute to the Agency's success in the application of safeguards. Also, the various databases supporting the safeguards data were maintained and updated, while the equipment used routinely by ABACC in its inspections were maintained, tested and calibrated.

The update of the database of the ABACC's accounting records included the processing of 3.866 lines of inventory variations (334 Inventory Change Reports - ICR) and 5.362 lines of the nuclear material inventory (151 Material Balance Reports - MBR and Physical Inventory Listings - PIL) corresponding to the accounting reports received from Argentina and Brazil in 2007. On a monthly basis, ABACC reported the results obtained and the accounting situation of their facilities to the national authorities.

Several inspection procedures were developed or reviewed during the year; among them, we must highlight the procedures for unannounced inspections.

In order to fulfill the needs generated by the change in category to unified uranium at the Atucha I Nuclear Power Plant, the programs for the processing, analysis and generation of accounting reports and for the auditing of records were updated, as well as the program for the joint auditing of accounting records (SJAR).

contábeis e auditoria de registros e o Programa de Auditoria Conjunta de Registros Contábeis (SJAR).

Foram elaborados e atualizados os procedimentos operacionais e formulários de trabalho utilizados para orientar os inspetores da ABACC nas atividades de inspeções de salvaguardas. Os procedimentos também têm o propósito de facilitar o uso comum de equipamentos com os inspetores da AIEA.

Atividades realizadas fora do escritório sede da ABACC

Foram realizadas manutenções preventivas e corretivas no *Surveillance Digital Image System* (SDIS) e no *VXI Integrated Fuel Monitor* (VIFM), que pertencem à AIEA, na Central Nuclear Atucha I.

- Foi modernizada a estação de revisão técnica (computador e acessórios) na sala dos inspetores da Central Nuclear Embalse que é utilizada como suporte na revisão de imagens de vigilância, nos dados obtidos dos detectores de movimentação de combustíveis irradiados e para análise de selos COBRA aplicados na instalação.
- Foram realizados alguns ensaios em elementos combustíveis na FCN da INB para a calibração do sistema de medida empregando o colar de nêutrons (*Uranium Neutron Coincidence Collar -UNCL*). Com a calibração, poderá ser utilizada uma única configuração do sistema que garanta um manuseio isento de interferência mecânica do equipamento com elementos combustíveis do tipo Angra I e Angra II.

- Foram realizadas manutenções preventivas e corretivas no DMOS pertencente à ABACC na FCN-Enriquecimento da INB. Além disso, foi substituído o minimulticanal do detector HPGe usado para medição de enriquecimento de urânio contido em cilindros de UF₆.
- Foi realizada na FCN-Enriquecimento, a primeira etapa de verificação das células de carga das estações de alimentação e retirada de UF₆.
- Durante visitas técnicas às instalações de enriquecimento do CEA, foram realizadas a manutenção corretiva dos sistemas *Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System* (EMOSS) e a modernização do computador utilizado para medição durante as inspeções não-anunciadas. O sistema *Man-Machine Interface* (MMI) utilizado no CEA para as medidas de nêutrons ao longo dos painéis das cascatas foi modernizado e testado com êxito.
- Foram discutidos aspectos gerais da interação do escritório de Buenos Aires com as atividades de apoio técnico e suporte às inspeções, além de se discutir e planejar os treinamentos dos inspetores nas técnicas de análises não-destrutivas (NDA) ministrados no escritório em Buenos Aires. Foram avaliados os equipamentos, instrumentos e materiais utilizados em inspeções, mantidos naquele escritório, objetivando melhorar a organização do local e subsidiar futuras trocas ou modernizações.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

contables y de auditoría de registros, así como el programa de auditoría conjunta de registros contables (SJAR).

Se elaboraron y actualizaron los procedimientos operacionales y formularios de trabajo utilizados para que los inspectores de la ABACC realicen las actividades de inspección de salvaguardias. Los procedimientos tienen también la finalidad de facilitar el uso común de equipamientos con los inspectores del OIEA.

Actividades realizadas fuera de la oficina sede de la ABACC

- Fueron realizados los mantenimientos preventivos y correctivos del *Surveillance Digital Image System* (SDIS) y del *VXI Integrated Fuel Monitor* (VIFM), que pertenecen al OIEA y están instalados en la Central Nuclear Atucha I.
- Fue modernizada la estación de revisión técnica (computadora y accesorios) en la sala de inspectores de la Central Nuclear Embalse que es utilizada como soporte en la revisión de imágenes de vigilancia de los datos obtenidos de los detectores de movimiento de combustibles irradiados y de análisis de sellos COBRA aplicados en la instalación.
- Fueron realizados algunos ensayos en elementos combustibles de la FCN de INB para la calibración del sistema de medición empleando el collar de neutrones (*Uranium Neutron Coincidence Collar -UNCL*). Con la calibración, se podrá emplear una única configuración del sistema, lo que garantiza una manipulación del equipo exenta de interferencias mecánicas con el elemento combustible, tanto en Angra I como en Angra II.

- Fueron realizados los mantenimientos preventivos y correctivos en el DMOS perteneciente a ABACC de la FCN-Enriquecimiento de INB. Por otra parte, también se sustituyó el minimulticanal del detector HPGe utilizado para la medición del enriquecimiento del uranio contenido en cilindros de UF₆.
- Fue realizada en la FCN-Enriquecimiento, se desarrolló la primera etapa de verificación de las celdas de carga de las estaciones de alimentación y retirada de UF₆.
- Durante una visita técnica a las instalaciones de enriquecimiento del CEA, se efectuaron las tareas de mantenimiento del *Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System* (EMOSS) y de modernización de la computadora utilizada para el cálculo de puntos de medición durante las inspecciones no anunciadas. El sistema *Man-Machine Interface* (MMI) utilizado en el CEA para las medidas de neutrones a lo largo de los paneles fue modernizado y testeado con éxito.
- Se analizaron aspectos generales de la interacción de la oficina de Buenos Aires con las actividades de apoyo técnico y apoyo a las inspecciones, analizándose y planificándose, además, la capacitación de los inspectores en las técnicas de NDA que se brinda en la oficina de Buenos Aires. Por último, se inventariaron los equipos, instrumentos y materiales utilizados en inspecciones y ubicados en dicha oficina, con miras a mejorar la organización del lugar y a subsidiar futuros cambios y modernizaciones.

The operating procedures and worksheets used for guiding the ABACC's inspectors in their safeguards inspection activities were developed and updated. These procedures are also aimed at facilitating the common use of the equipment units with the inspectors of the IAEA.

Activities performed outside the ABACC's headquarters

- Preventive and corrective maintenance tasks were performed in the IAEA's Surveillance Digital Image System (SDIS) and in the VXI Integrated Fuel Monitor (VIFM) at the Atucha I Nuclear Power Plant;
- The technical review work station (computer and accessories) located at the inspectors' room of the Embalse Nuclear Power Plant was upgraded; the station is used for assistance in the review of surveillance images and of the data obtained from the detectors of movements of spent fuel elements, and for the analysis of the COBRA seals used in the facility;
- Some tests were carried out in fuel elements of the INB's FCN for the calibration of the measuring system using the neutron collar (Uranium Neutron Coincidence Collar - UNCL). By means of this calibration, a single configuration of the system will be used, guaranteeing the handling of the equipment with fuel elements of the Angra I and Angra II type without any mechanical interference.
- Preventive and corrective maintenance work was performed in the ABACC's DMOS installed at the INB's FCN-Enriquecimento. Besides, the minimulti-channel was replaced in the HPGe detector used for measuring enrichment in the uranium contained in UF_6 cylinders.
- The first stage in the verification of the loading cells in the UF_6 feed and withdrawal stations was completed.
- During technical visits to the CEA's enrichment facilities, corrective maintenance tasks were performed in the Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System (EMOSS) and the computer used for measurements during unannounced inspections was upgraded. The Man-Machine Interface system (MMI) used at the CEA for the measurement of neutrons along the cascade panels was updated and tested successfully.
- General issues were discussed in connection with the interaction between the office in Buenos Aires and the activities for technical support to inspections, in addition to discussions and planning for the training of the inspectors in NDA techniques offered at the office in Buenos Aires. The equipment units, instruments and materials used for inspection and stored at such office were evaluated in order to improve the organization of this place and to subsidize future changes or modernization.

Novos Enfoques e Avanços na Aplicação das Salvaguardas

Inspeções aleatórias com notificação de curto prazo (*Short Notice Random Inspections- SNRI*)

Prosseguiram, durante o ano de 2007, as discussões sobre este novo regime de inspeções a ser implantado nas usinas de fabricação de combustíveis e nas de conversão. Os avanços foram significativos a partir das reuniões com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), os operadores e a AIEA para definição de pontos relevantes do procedimento a ser implantado, entre eles: os tempos de retenção do material nuclear; as atividades durante as inspeções; a freqüência e o esforço das inspeções e a notificação das inspeções. Os textos finais dos procedimentos das SNRI estão sendo revistos por ambas as agências para serem enviados às autoridades nacionais e aprovados pelos dois países.

Foi implantado, e já se encontra em operação nos dois países, o sistema eletrônico de envio das informações nucleares (*mailbox*) entre as agências, as autoridades nacionais e os operadores, necessário para a efetivação e adoção definitiva das SNRI. A implantação desse sistema requereu que as partes se equipassem com computadores e criptografia, fundamentais para a transmissão segura dos dados.

A ABACC e a AIEA realizaram em dezembro a primeira inspeção de teste (*field trial*) da SNRI na Fábrica de Elementos Combustíveis da CONUAR. Não foi possível, entretanto, fazer o mesmo na FCN da INB devido ao programa operacional daquela instalação. A ABACC e a AIEA, em conjunto com as autoridades nacionais, planejaram executar, no início de 2008, outras inspeções de teste na CONUAR e na FCN da INB com o

intuito de avaliar os procedimentos adotados, além de permitir aos operadores implantar e testar as rotinas necessárias a esse novo regime.

Após os testes de campo, os textos finais dos procedimentos das SNRI ficaram de ser submetidos a uma nova revisão, contemplando a experiência advinda destas inspeções e outros itens acordados entre os países e as agências.

Alternativas de verificação do material nuclear no ponto de início das salvaguardas em usinas de conversão

Em relação ao previsto no documento da AIEA, *Policy Paper 18*, e conforme acordado na reunião do Subcomitê de Ligação (SCL) de setembro de 2006, ocorreram reuniões, no mês de março, no Complexo Fabril Córdoba, visando o desenvolvimento de um enfoque de salvaguardas que aperfeiçoasse a verificação do ponto de início de salvaguardas nas usinas de conversão, dentro do marco legal do Acordo Quadripartite, e que possibilitasse a implantação do regime de SNRI na referida instalação. A ABACC, a AIEA e a ARN continuarão as discussões de maneira a obter o enfoque de salvaguardas mais adequado.

No caso do Brasil, foi discutida a necessidade de se criar um grupo de trabalho para analisar o enfoque de salvaguardas a ser adotado na usina de conversão que está sendo construída no CEA. Esta discussão ocorreu após visita, a essa instalação, do chefe da Seção SGOB3 da AIEA, que trata das inspeções dessa agência no Brasil e na Argentina.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Nuevos Enfoques y Avances en la Aplicación de Salvaguardias

Inspecciones aleatorias con notificación a corto plazo (*Short Notice Random Inspections- SNRI*)

Durante el año 2007, se continuó con el análisis de este nuevo régimen de inspecciones a aplicar en las plantas de fabricación de combustibles y en las de conversión. Los avances fueron significativos a partir de las reuniones con la *Comisión Nacional de Energía Nuclear* (CNEN), la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), los operadores y el OIEA para definir puntos relevantes del procedimiento a implantar, entre ellos: los tiempos de retención del material nuclear; las actividades durante las inspecciones; la frecuencia y el esfuerzo de las inspecciones; y la notificación de las inspecciones. Los textos finales de los procedimientos de las SNRI están ahora en proceso de revisión por parte de la ABACC y el Organismo para su envío a las autoridades nacionales y su aprobación por ambos países.

Se implantó y ya se encuentra en operación en ambos países el sistema electrónico de envío de información nuclear (*mailbox*) entre las agencias, las autoridades nacionales y los operadores involucrados, necesario para la implantación y adopción definitiva de las SNRI. La aplicación de este sistema requirió que las partes se equipasen con computadoras y criptografía que son fundamentales para la transmisión segura de los datos.

En diciembre, la ABACC y el OIEA efectuaron la primera inspección de prueba (*field trial*) de la SNRI en la Fábrica de Elementos Combustibles de CONUAR. Sin embargo, no fue posible hacer lo mismo en la FCN de INB debido al programa operativo de esta instalación. La ABACC y el OIEA, conjuntamente con las autoridades nacionales, planificaron ejecutar, a principios de 2008, otras inspecciones de prueba en CONUAR y en la FCN

de INB con miras a evaluar los procedimientos adoptados, además de permitirle a los operadores aplicar y probar las rutinas necesarias para este nuevo régimen.

Una vez realizadas estas pruebas de campo, los textos finales de los procedimientos de las SNRI se van a someter a una nueva revisión, contemplando la experiencia obtenida en estas inspecciones y otros puntos acordados entre los países y las instituciones.

Alternativas de verificación del material nuclear en el punto de inicio de salvaguardias en plantas de conversión

En relación con lo previsto en el documento del OIEA, el *Policy Paper 18*, y conforme a lo acordado en la reunión del Subcomité de Enlace (SCE) de septiembre de 2006, durante el mes de marzo se mantuvieron reuniones en el Complejo Fabril Córdoba con miras al desarrollo de un enfoque de salvaguardias que perfeccionase la verificación del punto de inicio de salvaguardias en las plantas de conversión, dentro del marco legal del Acuerdo Cuatripartito, y que possibilitase la aplicación del régimen de SNRI en la citada instalación. La ABACC, el OIEA y la ARN continuarán las discusiones de manera de obtener el enfoque de salvaguardias más adecuado.

En el caso de Brasil, se consideró la necesidad de crear un grupo de trabajo para analizar el enfoque de salvaguardias a adoptar en la planta de conversión que se está construyendo en el CEA. Esta consideración surgió después de una visita a esta instalación del jefe de la Sección SGOB3 del OIEA – quien se ocupa de las inspecciones de este Organismo en Brasil y Argentina.

New Approaches and Progress in the Application of Safeguards

Short Notice Random Inspections - SNRI

During 2007, further discussions were held concerning this new regime of inspections to be applied at the fuel manufacturing and conversion plants. Progress was significant after meetings held with the Brazilian National Nuclear Energy Commission (CNEN), the Argentine Nuclear Regulatory Authority (ARN), the operators and the IAEA aimed at defining the relevant points of the procedure to be applied, among them: the nuclear material retention time, the activities during the inspections, the frequency of the inspection efforts, and the notification of inspections. The final texts of the SNRI procedures are being revised by both Agencies; further on, they will be sent to the national authorities for their approval.

An electronic system was implemented and is already in operation in both countries, for the exchange of nuclear information (mailbox) between the Agencies, the national authorities and the operators. This system is necessary for the definite adoption and application of the SNRI. The implementation of this system required the parties to be equipped with computers and cryptography, that is essential for a safe transmission of the data.

In December, ABACC and IAEA performed the first SNRI field trial at CONUAR's Fuel Elements Plant. However, the same could not be performed at the INB's FCN due to the operating program underway at this facility. Along with the national authorities, ABACC and IAEA have made plans for the performance of further trial inspections at CONUAR and at the INB's FCN in early 2008, in order to make an evaluation of the adopted procedures, in addition to allowing the operators to implement and test the necessary routines of this new regime.

After these field trials, the final texts of the SNRI procedures shall be submitted to a new review, including the experience gained from such inspections and other items agreed upon among the countries and the Agencies.

Alternatives for the verification of nuclear materials at the starting point of safeguards in conversion plants

Regarding what is in the IAEA's Policy Paper 18 and stated agreed during the Liaison Subcommittee (LSC) in September 2006, meetings were held in March at the Complejo Fabril Córdoba aimed at the development of a safeguards approach for improving the verification of the safeguards starting point at the conversion plants, within the legal framework of the Quadripartite Agreement, and allowing the implementation of the SNRI regime in those facilities. ABACC, IAEA and ARN continued holding discussions in an attempt to obtain the most appropriate safeguards approach.

In the case of Brazil, discussions were held on the need to create a working group for analyzing the safeguards approach to be adopted at the conversion plant currently under construction at the CEA. These discussions took place after a visit to this facility of the head of the IAEA's SGOB3 Section, which deals with this Agency's inspections in Brazil and Argentina.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

Aplicação de salvaguardas em instalações de enriquecimento de urâno

Após aprovação da autoridade argentina, foram realizadas as inspeções de PIV na Planta de Enriquesimento de Pilcaniyeu, de acordo com o enfoque de salvaguardas atualizado para esta instalação. O enfoque atual dá mais ênfase às atividades de DIV.

Em relação à usina FCN – Enriquesimento da INB, a ABACC vem coordenando as ações entre a CNEN, a AIEA e o operador para que as medidas de salvaguardas previstas no enfoque possam ser completamente implementadas.

No segundo semestre de 2007, a ABACC coordenou junto com a AIEA e a CNEN as medidas de salvaguardas a serem implementadas durante a modernização de cascatas do LEI no CEA.

Amostragem ambiental por esfregaço superficial em instalações do Brasil e da Argentina

No mês de setembro, ocorreram reuniões técnicas entre a ABACC, a AIEA e a CNEN, além de outra entre as agências e a ARN, quando foram analisados os resultados e as conclusões, obtidos a partir das análises das amostras ambientais coletadas nos dois países. Foram discutidas a aplicação da técnica de amostragem ambiental utilizada em instalações brasileiras e argentinas pela ABACC e pela AIEA, desde o início da aplicação da técnica até o presente, e as possíveis ações que deveriam ser tomadas para esclarecer alguns valores encontrados.

As partes concordaram que essas reuniões foram eficazes para o perfeito entendimento da técnica aplicada, para o esclarecimento por parte dos operadores de históricos operacionais que auxiliem na interpretação dos resultados e para as agências determinarem o curso de ação a seguir em cada caso. Todos concordaram que esse tipo de reunião deveria ocorrer periodicamente.

Coordenação entre a ABACC e a AIEA

No que se refere às atividades de coordenação de inspeções, a ABACC e a AIEA estão implantando um meio de comunicação com equipamentos de videoconferência que será utilizado primordialmente para a realização de reuniões de pré-inspeção, otimizando a disponibilidade dos inspetores durante as missões de salvaguardas e proporcionando um meio mais rápido para discussão das atividades de inspeção.

O sistema teve seus testes iniciais realizados em dezembro e sua disponibilidade para operação ficou prevista para o início de 2008. Ele também será útil para outros tipos de reunião entre as agências, assim como para contatos entre a ABACC e outras organizações.

A ABACC solicitou à ARN uma nova avaliação do requisito obrigatório para os inspetores da AIEA de realizarem medidas de corpo inteiro ao entrarem e saírem do país em missões de salvaguardas. Esse procedimento reduz a amplitude de aplicação do regime de SNRI ou de inspeções não-anunciadas na Argentina. A ARN decidiu manter o requisito atual para missões em instalações com inventários relevantes de produtos de fissão, para as quais o exame de corpo inteiro é eficaz como medida de controle, e suspendeu o requisito para as missões em instalações onde o risco toxicológico é predominante.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Aplicación de salvaguardias en instalaciones de enriquecimiento de uranio

Después de la aprobación por parte de la autoridad argentina, se realizaron inspecciones de PIV en la Planta de Enriquecimiento de Pilcaniyeu de acuerdo con el nuevo enfoque de salvaguardias actualizado para esta instalación. El enfoque actual pone más énfasis en las actividades de DIV.

Con relación a la planta FCN – *Enriquecimiento* de INB, la ABACC ha venido coordinando las medidas a tomar entre la CNEN, el OIEA y el operador para que las actividades de salvaguardias previstas en el enfoque se puedan realizar en su totalidad.

En el segundo semestre de 2007, la ABACC coordinó, conjuntamente con el OIEA y la CNEN, las actividades de salvaguardias a implantar durante la modernización de cascadas del LEI en el CEA.

Muestreo ambiental por barrido superficial en instalaciones de Brasil y de Argentina

En el mes de septiembre, se llevaron a cabo reuniones técnicas entre la ABACC, el OIEA y la CNEN, además de otra entre las agencias y la ARN, en las que se analizaron los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de los análisis de las muestras ambientales recolectadas en ambos países. Fueron comparados resultados del muestreo ambiental utilizada por la ABACC y el OIEA en instalaciones brasileñas y argentinas desde el comienzo de su aplicación hasta el presente y las posibles medidas que se deberían tomar para aclarar algunos valores encontrados.

Las partes estuvieron de acuerdo en que estas reuniones resultaron eficaces en pro de un perfecto entendimiento de la técnica aplicada, para que los operadores esclarezcan históricos operacionales que auxilien en la interpretación de los resultados y que las agencias determinasen el curso de acción a seguir en cada caso. Todos estuvieron de acuerdo e que las reuniones de este tipo deberían tener lugar periódicamente.

Coordinación entre la ABACC y el OIEA

Con relación a las actividades de coordinación de inspecciones, la ABACC y el OIEA están poniendo en marcha un medio de comunicación con equipos de videoconferencia que se utilizará fundamentalmente para la realización de reuniones de pre-inspección, optimizando la disponibilidad de los inspectores durante las misiones de salvaguardias y proporcionando un medio más veloz para el intercambio de ideas sobre las actividades de inspección.

Los ensayos iniciales del sistema tuvieron lugar en diciembre y su disponibilidad operativa quedó prevista para principios de 2008. El sistema será útil también para otros tipos de reuniones entre ambas instituciones, así como para contactos entre la ABACC y otras organizaciones.

La ABACC le solicitó a la ARN una nueva evaluación del requisito obligatorio para los inspectores del OIEA de realizarse mediciones de cuerpo entero al entrar y salir del país en misiones de salvaguardias. Este procedimiento reduce la amplitud de aplicación del régimen de SNRI o de inspecciones no anunciadas en Argentina. La ARN decidió mantener el requisito actual para misiones en instalaciones con inventarios relevantes de productos de fisión, para las cuales el examen de cuerpo entero es eficaz como medida de

Application of safeguards in uranium enrichment facilities

Upon approval by the Argentine authority, PIV inspections were carried out at the Pilcaniyeu Enrichment Plant, in accordance with the safeguards approach updated for this facility. The current approach puts emphasis on the design information verification (DIV) activities in this facility.

With regard to the INB's FCN - Enriquecimento plant, ABACC has been coordinating activities among CNEN, IAEA and the operator so that the safeguards measures foreseen in the approach can be fully implemented.

During the second semester in 2007, ABACC coordinated, with IAEA and CNEN, the safeguards measures to be implemented during the modernization of the cascades at the CEA's LEI.

Environmental sampling by surface scrubbing at Brazilian and Argentine facilities

In September, technical meetings were held among ABACC, IAEA and CNEN, as well as between the Agencies and ARN, for the analysis of the results and conclusions reached from the analyses of environmental samples collected in both countries. Discussions were held on the application of the environmental sampling technique applied by ABACC and IAEA in Brazilian and Argentine facilities since the time when the technique started to be applied and the present, and on the tentative actions to be taken in order to explain some of the values found.

The parties agreed on the fact that these meetings were effective for a perfect understanding of the technique being applied, for the understanding by the operators of historical operational data as an aid for the interpretation of results, as well as for the Agencies to define the course of action to be followed in each case. All of them agreed that this type of meetings should be held periodically.

Coordination between ABACC and IAEA

With regard to the inspection coordination activities, ABACC and IAEA are currently implementing a communication media, with videoconference equipment that will be used, primarily, for the performance of pre-inspection meetings, thus optimizing the availability of the inspectors during the safeguards missions and providing a faster way for the discussion of inspection activities.

The initial tests of the system were carried out in December and it is expected to be available for operation in early 2008. It will also be useful for other types of meetings between the Agencies, as well as for contacts between ABACC and other organizations.

ABACC has asked the ARN for a new evaluation of the mandatory requirement for the IAEA inspectors to be submitted to whole-body measurements when they arrive and leave Argentina for safeguards missions. This procedure reduces the scope in the application of the SNRI regime or of unannounced inspections in Argentina. The ARN decided to maintain the current requirement for missions to facilities with relevant inventories of fission products, in which the whole-body exploration is effective as a control measure, for the contamination of individuals, and discontinued the requirement for missions to facilities where toxicological risk is predominant.

ABACC and IAEA held discussions on the tailoring and application of the new requirements established in the IAEA's Policy Paper 20 in connection with the procedures presently adopted for the common use of equipment

A ABACC e AIEA discutiram a adequação e aplicação dos novos requisitos estabelecidos no documento *Policy Paper 20*, da AIEA, em relação aos procedimentos de uso comum de equipamentos entre as agências, em vigor. Ambas as instituições estão procurando compatibilizar os requisitos e critérios apresentados nos documentos acima, de maneira a não prejudicar o uso comum de equipamentos entre a ABACC e a AIEA.

Novos sistemas, equipamentos e desenvolvimentos para salvaguardas

Transmissão do estado de funcionamento de equipamentos de salvaguardas (*State of Health - SoH*)

Baseada em decisão tomada na reunião do Subcomitê de Ligação, realizada em setembro de 2006, sobre a implantação do SoH em sistemas de vigilância no Brasil e Argentina, a ABACC negocou com as autoridades nacionais dos dois países uma proposta que atendesse aos requisitos apresentados pelas partes. Um projeto foi elaborado e apresentado para a AIEA com o intuito de viabilizar uma solução comum na aplicação do SoH.

Após várias discussões ocorridas no final de 2007, representantes da AIEA informaram que aquela instituição não poderia aceitar a proposta referente à transmissão do SoH que havia sido acordada entre a ABACC, a CNEN e a ARN. O assunto foi tratado pelas duas agências numa reunião em dezembro, durante a qual foram analisados os custos e benefícios da implantação do sistema proposto, bem como a experiência da AIEA em instalar o SoH e realizar monitoramento remoto em outros países.

Foi decidido que as agências apresentariam aos países uma proposta mais adequada, que de alguma forma pudesse contemplar as condições requeridas pelas autoridades nacionais, sem que isso comprometesse a eficácia das atividades de salvaguardas. A ABACC manteve as autoridades nacionais informadas sobre as discussões e progressos desse trabalho com a AIEA, e o assunto ficou previsto para ser tratado na reunião do Subcomitê de Ligação, em janeiro de 2008.

Sistema não-presencial para transferências de combustíveis a seco para silos na Central Nuclear Embalse (*Unattended Monitoring System for CANDU Spent Fuel Transfer - UMS*)

Conforme decisão tomada na reunião de revisão do enfoque de salvaguardas para a Central Nuclear Embalse, realizada em setembro de 2006, a ABACC e a AIEA apresentaram para a ARN e o operador da central uma proposta preliminar sobre o sistema a ser implantado para que as instituições envolvidas pudessem analisá-la.

Em setembro de 2007, técnicos da ABACC e da AIEA fizeram uma visita à referida central, com o propósito de avaliar as principais modificações que ocorreriam em atividades realizadas pelos operadores e inspetores durante as inspeções, e em equipamentos de salvaguardas para a implantação do UMS. Ao final da visita, houve uma reunião entre a AIEA, a ABACC, o operador e a ARN, em que as agências explicaram detalhadamente o funcionamento do sistema a ser implantado. Foi acordado entre as partes que a ARN apresentaria seus comentários sobre a proposta preliminar, e que a ABACC e a AIEA apresentariam um estudo

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

control, y suspendió el requerimiento para misiones en instalaciones donde el riesgo toxicológico es el predominante.

La ABACC y el OIEA discutieron la adecuación y la aplicación de los nuevos requisitos establecidos en el documento *Policy Paper 20* (PP20), de OIEA, en relación a los Procedimientos de Uso Común de Equipamientos entre las agencias, en vigor. Ambas instituciones están procurando compatibilizar los requisitos y criterios reflejados en los documentos previamente citados de manera de no perjudicar el uso común de equipamientos entre la ABACC y el OIEA.

Nuevos sistemas, equipos y desarrollos para salvaguardias

Transmisión del estado de funcionamiento de equipos de salvaguardias (*State of Health – SoH*)

Sobre la base de la decisión tomada en la reunión del Subcomité de Enlace, realizada en septiembre de 2006, sobre la implantación del SoH en sistema de vigilancia de Brasil y Argentina, la ABACC negoció con las autoridades nacionales de ambos países una propuesta que respondiese a los requisitos presentados por las partes. Se elaboró un proyecto y se lo presentó al OIEA a fin de encontrar una solución común para la aplicación del SoH.

Después de diversos intercambios de opiniones que tuvieron lugar a fines de 2007, representantes del OIEA informaron que este Organismo no podría aceptar la propuesta referida a la transmisión del SoH que se había acordado entre la ABACC, la CNEN y la ARN. El asunto fue discutido entre ambas instituciones en una reunión

realizada en diciembre, en cuya ocasión se analizaron los costos y beneficios de la aplicación del sistema propuesto, así como la experiencia del OIEA en la instalación del SoH y en la realización de monitoreo remoto en otros países.

Se decidió que las instituciones presentarían a los países una nueva propuesta más adecuada que, de alguna manera, permitiese contemplar las condiciones requeridas por las autoridades nacionales, sin que ello comprometiese la eficacia de las actividades de salvaguardias. La ABACC mantuvo informada a las autoridades nacionales respecto a las discusiones y avances de este trabajo con el OIEA y quedó previsto que el tema se trataría en la reunión del Subcomité de Enlace, en enero de 2008.

Sistema no atendido para transferencias de combustibles en seco para silos en la Central Nuclear Embalse (*Unattended Monitoring System for CANDU Spent Fuel Transfer – UMS*)

Considerando la decisión tomada en la reunión de revisión del enfoque de salvaguardias para la Central Nuclear Embalse, realizada en septiembre de 2006, la ABACC y el OIEA le presentaron a la ARN y al operador de la central una propuesta preliminar sobre el sistema a aplicar para que estas lo analizaran.

En septiembre de 2007, técnicos de la ABACC y del OIEA efectuaron una visita a la citada central con el fin de evaluar las principales modificaciones que tendrían lugar en las actividades realizadas por los operadores e inspectores durante las inspecciones y en equipos de salvaguardias para implantarse el UMS. A la finalización de la visita, tuvo lugar una reunión entre el OIEA, la ABACC, el operador y la ARN, en la que los visitantes explicaron detalladamente cuál es el funcionamiento del sistema a aplicar. Se acordó entre las partes que

by both Agencies. Both institutions are trying to make compatible the requirements and criteria contained in the aforementioned document, so as to avoid prejudice upon the common use of equipment by ABACC and IAEA.

New systems, equipment and developments for safeguards

Transmission of the state of health (SoH) of safeguards equipment

On the basis of the decision made in the meeting of the Liaison Subcommittee held in September 2006 on the implementation of the SoH in surveillance systems in Brazil and Argentina, ABACC has negotiated with the national authorities a proposal fulfilling the requirements presented by the parties. A project was developed and submitted to the IAEA in order to facilitate a common solution for the application of the SoH.

After several discussions held in late 2007, representatives of the IAEA reported that this Agency would be unable to accept the proposal referred to the transmission of the SoH that had been agreed upon by ABACC, CNEN and ARN. The matter was discussed by both Agencies during a meeting held in December when the cost and benefit in the implementation of the proposed system were analysed, as well as the IAEA's experience in the installation of the SoH and in the performance of remote monitoring in other countries.

The decision was made that the Agencies would present the countries with a more appropriate proposal that, somehow, would fulfill the conditions required by the national authorities without interfering in the effectiveness of the safeguards activities. ABACC has kept the national authorities aware of the discussions held and the progress made with IAEA and the subject was scheduled to be discussed during the next meeting of the Liaison Subcommittee in January 2008.

Unattended monitoring system (UMS) for CANDU spent fuel transfer to dry cannisters at the Embalse Nuclear Power Plant

In accordance with the decision made in the meeting for the review of the safeguards approach for the Embalse Nuclear Power Plant, held in September 2006, ABACC and IAEA handed over a preliminary proposal on the system to be implemented, for analysis to ARN and the operator.

In September 2007, technicians from ABACC and IAEA visited the CNE in order to make an evaluation of the main modifications that would take place in the activities performed by the inspectors and the operators during inspections, as well as in safeguards equipment for the implementation of the UMS. After the visit, a meeting was held by IAEA, ABACC, the operator and ARN, during which the Agencies provided a detailed explanation on the operation of the system to be implemented. The parties agreed that the ARN would make comments on the preliminary proposal and ABACC and IAEA would provide an analysis on the conditions for recovery of the safeguards knowledge in case of a failure in the equipment, as well as a proposal for the new inspection regime. Upon approval of the proposed system by the operator and by ARN, the implementation stage will start. The unattended system will be used in intermediary inspections for the verification of dry transfers at the Embalse Nuclear Power Plant.

sobre as condições de recuperação do conhecimento de salvaguardas em caso de falha dos equipamentos, assim como uma proposta para o novo regime de inspeções. Após a aprovação pelo operador e pela ARN do sistema proposto, se iniciará a fase de implantação. O sistema não-presencial será utilizado nas inspeções intermediárias para verificação das transferências a seco, na Central Nuclear Embalse.

Sistemas e equipamentos para novas instalações

A DIV da Central Nuclear Atucha II foi efetivada e, na oportunidade, foram avaliados os sistemas de salvaguardas a serem implantados naquela central. Estão previstos para serem instalados, sistemas de controle da movimentação dos elementos combustíveis irradiados (VIFM) e de vigilância para a piscina de armazenamento de combustíveis irradiados. Na ocasião, foi acordado que a AIEA forneceria o VIFM e que a ABACC proveria o sistema de vigilância. Uma análise preliminar da localização desses equipamentos já foi efetivada e foi dado prosseguimento aos trabalhos técnicos para se definir sua especificação.

Novas metodologias e equipamentos para salvaguardas

A ABACC continuou os testes com o método de amostragem de UF_6 (denominado “Método ABACC-Cristallini”). O método é fundamentado na capacidade de adsorção de UF_6 em pastilhas de óxido de alumínio e os testes foram realizados 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. 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.

Em colaboração com a AIEA, a ABACC realizou testes na câmera de vigilância *Hawk Digital Imaging System* (HDIS). Esse equipamento constitui a nova linha de câmeras de vigilância que está sendo utilizada pela AIEA e terá uso em várias atividades de salvaguardas, num futuro próximo, principalmente em instalações onde se necessite câmeras portáteis.

Sistema de vigilância com curto intervalo de aquisição de imagens (*Picture Taking Interval – PTI*)

Visando à substituição do EMOSS instalado nas usinas de enriquecimento pelo fato de não ser mais fabricado, foi iniciado o desenvolvimento de um sistema de vigilância alternativo com curto PTI. A etapa de projeto e definição dos componentes principais já obteve avanços relevantes. Este trabalho vem sendo realizado em cooperação com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (US-DOE).

A AIEA vem sugerindo a aplicação da câmera HDIS em substituição ao EMOSS, porém as agências estão analisando se a aplicação do HDIS atende com eficiência as usinas de enriquecimento do CEA.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

la ARN presentaría sus comentarios sobre la propuesta preliminar y que la ABACC y el OIEA presentarían un estudio sobre las condiciones de recuperación del conocimiento de salvaguardias en caso de falla de los equipos, así como una propuesta para el nuevo régimen de inspecciones. Después de la aprobación del operador y de la ARN con del sistema propuesto se iniciará la fase de implementación. El sistema no presencial será utilizado en las inspecciones intermedias para la verificación de las transferencias a seco en la Central Nuclear de Embalse.

Sistemas y equipos para nuevas instalaciones

Se realizó la DIV de la Central Nuclear Atucha II y, en esa oportunidad, se evaluaron los sistemas de salvaguardias a aplicar en esta central. Se ha previsto la instalación de sistemas de control de movimiento de los elementos combustibles quemados (VIFM) y de vigilancia para la pileta de almacenamiento de combustibles quemados. En la ocasión, se acordó con el OIEA que éste suministraría el VIFM y que la ABACC proveería el sistema de vigilancia. Ya se ha realizado un análisis preliminar de la posible ubicación de estos equipos y se prosiguió con los trabajos técnicos para definir sus especificaciones.

Nuevas metodologías y equipos para salvaguardias

La ABACC prosiguió con los ensayos del método de muestreo de UF_6 (denominado “Método ABACC-Cristallini”). El método se basa en la capacidad de adsorción en pastillas de óxido de aluminio y los ensayos fueron realizados por la Unidad de Actividad Química de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), a

pedido de la ABACC y bajo la supervisión de ésta. Estudios adicionales están siendo realizados por parte de técnicos del CTMSP. 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 colaboración con el OIEA, la ABACC realizó ensayos en la cámara de vigilancia *Hawk Digital Imaging System* (HDIS). Este equipo constituye una nueva línea de cámaras de vigilancia que está siendo utilizada por el OIEA y que se empleará en diversas actividades de salvaguardias, en un futuro próximo, principalmente en instalaciones en las que se necesiten cámaras portátiles.

Sistema de vigilancia con corto intervalo de adquisición de imágenes (*Picture Taking Interval – PTI*)

Con miras al reemplazo de los EMOSS instalados en las plantas de enriquecimiento por el hecho de que ya no se fabrican, se inició el desarrollo de un sistema de vigilancia alternativo con corto PTI. En la etapa de proyecto y definición de los componentes principales ya se han logrado avances significativos. Este trabajo se está realizando en cooperación con el Departamento de Energía de los Estados Unidos (US-DOE).

El OIEA ha venido sugiriendo la aplicación de la cámara HDIS en reemplazo del EMOSS, pero el Organismo y la ABACC están analizando si la aplicación del HDIS responde con eficiencia a las condiciones de las plantas de enriquecimiento del CEA.

Systems and equipment units for new facilities

The DIV of the Embalse Nuclear Power Plant was performed and, in the occasion, the safeguards systems to be implemented in the station were evaluated. The installation of systems for the control in the movement of spent fuel elements (VIFM) and for the surveillance in the spent fuel storage pool are being planned to be installed. In this occasion, it was agreed that IAEA would supply the VIFM and ABACC would provide the surveillance system. A preliminary analysis of the location for these equipment has already been made and technical work has continued for the definition of its specifications.

New methodologies and equipment units for safeguards

ABACC continued to test the method for UF_6 sampling (the so-called "ABACC-Cristallini Method"). The method is based in the capacity for adsorption of UF_6 in aluminum oxide pellets and the tests were performed by the Chemical Activity Unit of the Argentine National Atomic Energy Commission (CNEA), upon request of ABACC and under its supervision. Additional studies are being performed by technicians of the CTMSP. The results obtained so far have been promising, indicating that this method is liable to replace the current technique of sampling in bottles with great advantages (lower costs and a smaller amount of wastes).

In cooperation with IAEA, ABACC performed tests in the surveillance camera of the Hawk Digital Imaging System (HDIS). This equipment is part of a new line of surveillance cameras that is being used by IAEA and that will be used for several safeguards activities in the near future, especially in facilities where portable cameras are needed.

Short picture taking interval (PTI) surveillance system

Looking forward to the replacement of the EMOSS installed at the enrichment plants, considering that its fabrication has been discontinued, development work has been started on an alternative short PTI surveillance system. Relevant progress has already been made in the project stage and in the definition of the main components. This work is being performed in cooperation with the United States Department of Energy (US-DOE).

The IAEA has suggested the application of the HDIS camera to replace the EMOSS; however, the Agencies are currently analyzing whether the application of the HDIS will be efficient in the case of the CEA's enrichment plants.

Gestão do Acordo Quadripartite e do Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC)

Reuniões de coordenação com as autoridades nacionais

Entre os dias 13 e 15 de fevereiro, foi realizada, em Buenos Aires, uma reunião de coordenação entre a ABACC e a ARN. Além dos assuntos já comentados anteriormente nesse relatório, foram discutidos diversos temas e atividades de salvaguardas em instalações da Argentina, entre os quais podemos citar:

- o programa de capacitação para inspetores da ABACC;
- as melhorias nas listas eletrônicas que foram preparadas para as verificações de inventário físico;
- as atividades programadas durante a parada da Central Nuclear Embalse;
- as atividades de verificação durante a PIV no Depósito de Combustíveis Irradiados do Centro Atómico Ezeiza.

Em maio e outubro ocorreram reuniões com a Coordenação de Salvaguardas e Proteção Física da CNEN. Entre os assuntos relacionados à aplicação de salvaguardas em instalações do Brasil que ainda não foram descritos neste relatório, destacamos:

- o programa de capacitação para inspetores da ABACC;
- as atividades de re-esqueletamento e verificação dos combustíveis irradiados de Angra I e Angra II;
- a proposta de um sistema para ser utilizado em transmissão do estado de funcionamento (SoH);
- as atividades a serem desenvolvidas durante as obras de modernização no LEI do CEA.

Em todas as reuniões foram atualizados os dados operacionais das instalações objetivando as próximas inspeções.

Reuniões de coordenação com a AIEA

A 10^a e a 11^a Reuniões Técnicas entre a ABACC e a AIEA foram realizadas, respectivamente, nos dias 14 e 15 de junho e 10, 11 e 12 de dezembro, ambas na sede da ABACC, contando com a participação do chefe da Seção SGOB3 da AIEA, Sr. Christian Charlier, e de inspetores seniores daquela agência. O objetivo dessas reuniões é a discussão sobre assuntos relacionados a critérios, enfoques, atividades de inspeções, e outras atividades relacionadas ao uso de equipamentos, para serem levados à reunião de coordenação entre as agências. É praxe deste tipo de reunião revisar os planos de inspeção elaborados conjuntamente para cada país.

Após a 10^a Reunião Técnica, ocorreu entre os dias 18 e 19 de junho, a 20^a Reunião de Coordenação entre a ABACC e a AIEA. O Diretor da Divisão de Operações B (SGOB), Sr. Herman Nackaerts, e os participantes da reunião técnica estiveram presentes. Além dos itens da pauta, conforme determinado pelo Acordo

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Gestión del Acuerdo Cuatripartito y del Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (SCCC)

Reuniones de coordinación con las autoridades nacionales

Entre los días 13 y 15 de febrero, se realizó en Buenos Aires una reunión de coordinación entre la ABACC y la ARN. Además de los temas ya comentados anteriormente en este informe, se analizaron diversos temas y actividades de salvaguardias en instalaciones de Argentina, entre las que cabe citar:

- el programa de capacitación para inspectores de la ABACC;
- las mejoras en los listados electrónicos que se prepararon para las verificaciones del inventario físico;
- las actividades programadas durante la parada de la Central Nuclear Embalse;
- las actividades de verificación durante la PIV en el Depósito de Combustibles Irradiados del Centro Atómico Ezeiza.

En mayo y octubre tuvieron lugar reuniones con la *Coordenación de Salvaguardas e Protección Física* de la CNEN. Entre los temas relacionados con la aplicación de salvaguardias en instalaciones de Brasil que no se han descripto aún en este informe, destacamos:

- el programa de capacitación para inspectores de la ABACC;
- las actividades de re-esqueletamiento y verificación de los combustibles irradiados de *Angra I* y *Angra II*;
- la propuesta de un sistema a utilizar en la transmisión del estado de funcionamiento (SoH);
- las actividades a desarrollar durante las obras de modernización del LEI en el CEA.

En todas las reuniones se actualizaron los datos operativos de las instalaciones con miras a las próximas inspecciones.

Reuniones de coordinación con el OIEA

La 10^a y 11^a Reuniones Técnicas entre la ABACC y el OIEA se realizaron, respectivamente, los días 14 y 15 de junio y 10, 11 y 12 de diciembre, ambas en la sede de la ABACC, contando con la participación del jefe de la Sección SGOB3 del OIEA, Sr. Christian Charlier, y de inspectores senior de dicha agencia. El objetivo de estas reuniones es analizar temas relacionados con criterios, enfoques, actividades de inspecciones y otras actividades relacionadas con el uso de equipos, para su posterior presentación a la reunión de coordinación entre ambas instituciones. Es práctica en este tipo de reuniones revisar los planes de inspección elaborados conjuntamente para cada país.

Una vez finalizada la 10^a Reunión Técnica, entre los días 18 y 19 de junio, tuvo lugar la 20^a Reunión de Coordinación entre la ABACC y el OIEA. El Director de la División de Operaciones B (SGOB), Sr. Herman Nackaerts, y los participantes de la reunión técnica estuvieron presentes en la de coordinación. Además de

Management of the Quadripartite Agreement and of the Common System for Accounting and Control of Nuclear Materials (SCCC)

Coordination meetings with national authorities

A coordination meeting between ABACC and ARN was held in Buenos Aires on February 13 through 15. In addition to the matters already mentioned in this report, several other topics and safeguards activities concerning Argentine facilities were discussed; among them, the following are worth to be mentioned:

- the training program for ABACC inspectors;
- the improvements in the electronic listings prepared for the physical inventory verification;
- the activities scheduled for the scheduled shutdown of the Embalse Nuclear Power Plant;
- the verification activities during the PIV at the Storage of Spent Fuel Elements of the Ezeiza Atomic Center.

In May and October, meetings were held with the Safeguards Coordination and Physical Protection unit of CNEN. Among other topics related to the application of safeguards in Brazilian facilities not yet mentioned in this report, we highlight:

- the training program for ABACC inspectors;
- the activities for re-assembling and verification of spent fuel elements in Angra I and Angra II;
- the proposal of a system to be used in the transmission of the state of health (SoH);
- the activities to be performed during the modernization works at the CEA's LEI.

In all of these meetings, the operational data of the facilities were updated considering the forthcoming inspections.

Coordination meetings with IAEA

The 10th and 11th Technical Meetings between ABACC and IAEA were held at ABACC's Headquarters on June 14-15 and December 10 through 12, respectively, with the participation of the head of the IAEA's SGOB3 Section, Mr. Christian Charlier, and of senior inspectors of ABACC. The objective of these meetings was the discussion of issues related to criteria, approaches, inspection activities as well as other activities regarding the use of equipment, to be presented at the coordination meeting between both Agencies. It is common practice in these meetings to review the inspection plans prepared jointly for each one of the countries.

After the 10th Technical Meeting it took place on June 18-19, the 20th Coordination Meeting between ABACC and IAEA. The Director of the Operations B (SGOB3), Mr. Herman Nackaerts, and the participants of the technical meeting were present. In addition to the items of the Agenda, as established in the Quadripartite Agreement, other issues were discussed; the following are to be noted: the implementation of the SoH, the procedures for joint inspection activities, the procedures for the common use of equipment, the general rules for the design information verification, the new safeguards approaches, the appointment of IAEA inspectors beyond the quota in force, and the presentation of the final results of the evaluations by the IAEA (Safeguards Implementation Report - SIR) and by ABACC for 2006. In this occasion, IAEA informed ABACC that all of the facilities in Brazil and Argentina had complied with the 2006 safeguards goals.

Quadrípartite, foram discutidos vários assuntos, entre os quais, destacamos: a implementação do SoH; os procedimentos de inspeção conjunta (*Joint Inspection Activities*); os procedimentos de uso comum de equipamentos (*Common Use of Equipment*); as regras gerais para a verificação de informação de projeto (DIVP); os novos enfoques de salvaguardas; a designação de inspetores da AIEA acima da quota em vigor; e a apresentação dos resultados finais de avaliação da AIEA (*Safeguards Implementation Report - SIR*) e da ABACC para 2006. Na oportunidade, a AIEA informou a ABACC que todas as instalações do Brasil e da Argentina haviam cumprido as metas de salvaguardas em 2006.

Reuniões conjuntas com as autoridades nacionais e com a AIEA

Após a reunião de coordenação com a ABACC, o Sr. Herman Nackaerts visitou a CNEN no dia 20 de junho e foi recebido pelo presidente da instituição, Dr. Odair Dias Gonçalves.

Nos dias 21 e 22 de junho, ocorreu em Buenos Aires uma reunião entre delegações da ABACC, da AIEA e da ARN na qual se discutiram alguns pontos sobre a implementação de salvaguardas na Argentina, entre eles: a aplicação de salvaguardas em instalações nucleares, os esclarecimentos na notificação e nas atividades de DIV, a solicitação da AIEA referente à possibilidade de suspender o exame de corpo inteiro em seus inspetores, tanto na entrada como na saída do país, o aumento do número de inspetores da AIEA designados para o Brasil e a Argentina e a realização de amostragem ambiental nas instalações.

No início de setembro, ocorreram reuniões tripartites entre a ABACC, a AIEA e as autoridades nucleares do Brasil e da Argentina, separadamente. Essas reuniões trataram da aplicação da técnica de amostragem ambiental utilizada em instalações brasileiras e argentinas. Após a reunião realizada no Brasil, o Sr. Christian Charlier visitou o CEA. Na oportunidade, foram discutidos pontos dos enfoques de salvaguardas das usinas de enriquecimento do CEA e da usina de conversão atualmente em construção.

Acompanhamento dos Questionários de Informação de Projeto (DIQs) e dos Manuais de Aplicação

Considerando as informações sobre as instalações brasileiras e argentinas encaminhadas à ABACC e à AIEA, e os resultados obtidos a partir das inspeções para DIV realizadas por ambas as agências durante 2007, as seguintes ações foram executadas:

- atualização dos DIQs de oito instalações brasileiras: Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (Angra-1); FCN – Reversão e Pastilhas/Componentes e Montagem; Armazenagem (ARMAR), pertencente ao CEA, Laboratório de Desenvolvimento de Elementos de Separação Isotópica (LADESI), Laboratório de Desenvolvimento de Instrumentação e Combustível Nuclear (LADICON), Laboratório de Espectroscopia a Laser (LAS), Unidade de Produção de Hexafluoreto Urânia (USEXA) e Coordenadoria de Desenvolvimento e Tecnologia de Combustíveis do IPEN/CNEN. Também foram atualizados os questionários de seis instalações da Argentina: Central Nuclear Embalse, Laboratorio Alfa, Laboratorio

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

los ítems pautados, según lo determinado por el Acuerdo Cuatripartito, se analizaron diversos asuntos entre los que se destacan los siguientes: la aplicación del SoH; los procedimientos de inspección conjunta (*Joint Inspection Activities*); los procedimientos de uso común de equipos (*Common Use of Equipment*); las reglas generales para la verificación de información de diseño (DIVP); los nuevos enfoques de salvaguardias; la designación de inspectores del OIEA más allá de la cuota en vigencia; y la presentación de los resultados finales de evaluación del OIEA (*Safeguards Implementation Report - SIR*) y de la ABACC para 2006. En esta oportunidad, el OIEA le informó a la ABACC que todas las instalaciones de Brasil y de Argentina habían cumplido las metas de salvaguardias en 2006.

Reuniones conjuntas entre las autoridades nacionales y el OIEA

Luego de la reunión de coordinación con la ABACC, el Sr. Herman Nackaerts realizó una visita a la CNEN el día 20 de junio y fue recibido por el presidente de la institución, Dr. Odair Dias Gonçalves.

Durante los días 21 y 22 de junio, tuvo lugar en Buenos Aires una reunión entre delegaciones de la ABACC, el OIEA y la ARN en la que se analizaron algunos puntos referidos a la aplicación de salvaguardias en Argentina, entre ellos: la aplicación de salvaguardias en instalaciones nucleares; las aclaraciones en la notificación y en las actividades de DIV; lo solicitado por el OIEA con respecto a la posibilidad de suspender el examen de todo el cuerpo en sus inspectores, tanto a la entrada como a la salida de Argentina; el aumento de la cantidad de inspectores del OIEA designados para Brasil y Argentina; y la realización de muestreo ambiental en las instalaciones.

A principios de septiembre, se realizaron, separadamente, reuniones tripartitas entre la ABACC, el OIEA y las autoridades nucleares de Brasil y Argentina. En estas reuniones se debatió sobre la aplicación de la técnica de muestreo ambiental utilizada en instalaciones brasileñas y argentinas. Después de la reunión realizada en Brasil, el Sr. Christian Charlier efectuó una visita al CEA. En esta oportunidad, se analizaron puntos referidos a los enfoques de salvaguardias de las plantas de enriquecimiento del CEA y de la planta de conversión actualmente en construcción.

Seguimiento de los Cuestionarios de Información de Diseño (DIQs) y de los Manuales de Aplicación

Considerando la información sobre las instalaciones brasileñas y argentinas que se remitieron a la ABACC y al OIEA y los resultados obtenidos a partir de las inspecciones para DIV realizadas por ambas instituciones durante 2007, se tomaron las siguientes medidas:

- actualización de los DIQs de ocho instalaciones brasileñas: Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (Angra-1); FCN – Reversão e Pastilhas/Componentes e Montagem; Armazenagem (ARMAR), pertencente al CEA; Laboratório de Desenvolvimento de Elementos de Separação Isotópica (LADESI); Laboratório de Desenvolvimento de Instrumentação e Combustível Nuclear (LADICON); Laboratório de Espectroscopia a Laser (LAS); Unidade de Produção de Hexafluoreto Urânia (USEXA) y Coordenadoria de Desenvolvimento e Tecnologia de Combustíveis del IPEN/CNEN. Asimismo, se actualizaron los cuestionarios de seis instalaciones de Argentina: Central Nuclear Embalse;

Joint meetings with the national authorities and with the IAEA

After the coordination meeting with ABACC, Mr. Herman Nackaerts visited CNEN on the 20th June and was welcomed by the president of the institution, Dr. Odair Dias Goncalves.

A meeting between delegations of ABACC, IAEA and ARN was held in Buenos Aires on June 21-22. Discussions were held on several items related to the implementation of safeguards in Argentina, among them: the application of safeguards in nuclear facilities, explanations in the DIV notification and activities, the request made by IAEA concerning the possibility of discontinuing the whole-body exploration of its inspectors, both upon arrival and on departure from the country; the increase in the number of inspectors appointed for Brazil and Argentina, and the performance of environmental sampling at the facilities.

In early September, tripartite meetings were held between ABACC, IAEA and the nuclear authorities of Brazil and Argentina, separately. These meetings dealt with the application of the environmental sampling technique used in Brazilian and Argentine facilities. After these meetings, Mr. Christian Charlier visited CEA. In this occasion, discussions were held on certain aspects of the safeguards approaches for the CEA's enrichment plants and for the conversion plant currently under construction.



Follow-up of the Design Information Questionnaires (DIQs) and of the Application Manuals

Considering the data on the Brazilian and Argentine facilities supplied to ABACC and IAEA, and the results obtained from the DIV inspections carried out by both Agencies during 2007, the following actions were performed:

- update of the DIQs from eight Brazilian facilities: Almirante Álvaro Alberto Nuclear Power Plant (Angra-1); FCN – Reconversion and Pellets/Components and Assembly; Storage (ARMAR), of the CEA; Laboratory for the Development of Isotopic Separation Elements (LADESI); Laboratory for the Development of Instrumentation and Nuclear Fuel (LADICON); Laboratory for Laser Spectroscopy (LAS); Uranium Hexafluoride Production Unit (USEXA) and Coordination of Fuel Development and Technology of the IPEN/CNEN. Also updated were the questionnaires from six Argentine facilities: Embalse Nuclear Power Plant; Alpha Laboratory; Chemical Facility Laboratory (LFR); Nanostructure Laboratory (NANO); Experimental Low-Pressure Circuit (CEBP) and Laboratory for the Recovery of Enriched Uranium.
- request for the review and/or update of the DIQs from four Brazilian facilities: Nuclear Materials Laboratory (LABMAT); FCN-Enriquecimento; Reprocessing Project (IPEN/CNEN-SP); and LADICON. The same was carried out in three Argentine facilities; Reactor Argentino 3 (RA-3); Division of Nuclear Materials (DMN) and the Atucha II Nuclear Power Plant, currently under construction.

Facilidad Radioquímica (LFR), Laboratorio de Nanoestructura (NANO), Circuito Experimental de Baja Presión (CEBP) e Laboratorio de Recuperación Urano Enriquecido.

- solicitação da revisão e/ou atualização dos DIQs de quatro instalações do Brasil: Laboratório de Materiais Nucleares (LABMAT), FCN–Enriquecimento, Projeto Reprocessamento (IPEN/CNEN-SP), e LADICON. O mesmo ocorreu com três instalações da Argentina: Reactor Argentino 3 (RA-3); División de Materiales Nucleares (DMN) e a Central Nuclear Atucha II, que se encontra em construção.
- solicitação de informação complementar ao DIQ da nova Área de Balanço de Material Nuclear (MBA) na Argentina, denominada Facilidad Experimental de Conversión por Vía Seca.

No que diz respeito aos manuais de aplicação (*facility attachments*) das instalações brasileiras, foram analisadas as últimas versões dos manuais de aplicação referentes ao Reator IPR-R1, do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/CNEN-MG); ao Laboratório de Espectroscopia a Laser (AR/LAS), do LADICON e à Coordenação de Desenvolvimento de Tecnologia de Combustível (IPEN/CNEN).

A Comissão da ABACC aprovou o texto referente à última versão do manual de aplicação do Laboratório de Materiais e Combustível Nuclear (CDTN/CNEN-MG), o qual passou a vigorar em 28 de novembro de 2007. Além disso, foram analisadas as últimas versões dos manuais de aplicação de seis instalações argentinas: Central Nuclear Atucha I; Central Nuclear Embalse; Fábrica de Elementos Combustíveis Nucleares da CONUAR; Reactor Argentino 8 (RA-8); Depósito Central de Material Fisionable Especial Irradiado e Tecnología Nuclear Innovativa (TECNIN).

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Laboratorio Alfa; Laboratorio Facilidad Radioquímica (LFR); Laboratorio de Nanoestructura (NANO); Circuito Experimental de Baja Presión (CEBP) y Laboratorio de Recuperación Urano Enriquecido.

- solicitud de revisión y/o actualización de los DIQs de cuatro instalaciones de Brasil: *Laboratório de Materiais Nucleares* (LABMAT); *FCN–Enriquecimento*; *Projeto Reprocessamento* (IPEN/CNEN-SP); y LADICON. Lo mismo ocurrió con tres instalaciones de Argentina: Reactor Argentino 3 (RA-3); División de Materiales Nucleares (DMN) y la Central Nuclear Atucha II, que está en construcción.
- solicitud de información complementaria al DIQ de la nueva Área de Balance de Material Nuclear (MBA) en Argentina, denominada Facilidad Experimental de Conversión por Vía Seca.

En lo que se refiere a los manuales de aplicación (*facility attachments*) de las instalaciones brasileñas, se analizaron las últimas versiones de los manuales de aplicación referidos al Reactor IPR-R1 del *Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear* (CDTN/CNEN-MG); al *Laboratório de Espectroscopia a Laser* (AR/LAS); a LADICON; y a la *Coordenação de Desenvolvimento de Tecnologia de Combustível* (IPEN/CNEN).

La Comisión de la ABACC aprobó el texto referido a la última versión del manual de aplicación del *Laboratório de Materiais e Combustível Nuclear* (CDTN/CNEN-MG), el que se puso en vigencia el 28 de noviembre de 2007. Además, se analizaron las últimas versiones de los manuales de aplicación de seis instalaciones argentinas: Central Nuclear Atucha I; Central Nuclear Embalse; Fábrica de Elementos Combustibles Nucleares de CONUAR; Reactor Argentino 8 (RA-8); Depósito Central de Material Fisionable Especial Irradiado; y Tecnología Nuclear Innovativa (TECNIN).

Participação em eventos internacionais

No mês de maio, três oficiais da ABACC participaram da 29ª Reunião Anual da *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA) que aconteceu em Aix-en-Provence, na França. O evento contou com profissionais do setor nuclear vindos de diversos países e quase 300 pessoas estiveram presentes na reunião. Os oficiais da ABACC apresentaram os artigos “*UF₆ Sampling Method using Alumina*”, “*Current Status of the Implementation of SNRI Regime in the ABACC Regional System*” e “*The Safeguards Discourse as a Pathway for Transformations in Public Opinion*”. Além disso, um deles participou de duas reuniões específicas: uma do *Non-destructive Analysis Working Group* e outra que tratou da sustentabilidade dos programas de análise isotópica por espectrometria gama na qual participaram o US-DOE, a ABACC, a Euratom e a AIEA. Outro oficial participou da reunião do Comitê Editorial do “*ESARDA Bulletin*” e atuou como *chairperson* da sessão “*Communication, Education and Training*”.

No período de 8 a 12 de julho, dois oficiais da ABACC participaram da 49ª Reunião Anual do *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM), em Tucson, Arizona, EUA. Foram apresentados trabalhos em diversas áreas de interesse para a ABACC como as novas tecnologias para salvaguardas em usinas de enriquecimento e os novos enfoques de salvaguardas. Além disso, o encontro teve seções específicas sobre os 50 anos da AIEA e a iniciativa denominada *Global Nuclear Energy Partnership* (GNEP).

Os oficiais da ABACC apresentaram os trabalhos “*Alternative Techniques When Applying Safeguards to Natural Uranium Conversion Plants*”, “*Innovative Tools Applied to Enhanced Safeguards Approaches*

Participación en eventos internacionales

En el mes de mayo, tres oficiales de la ABACC participaron en la 29ª Reunión Anual de la *European Safeguards Research and Development Association* (ESARDA) que tuvo lugar en Aix-en-Provence, Francia. El evento contó con la presencia de profesionales del sector nuclear procedentes de diversos países y con casi 300 participantes. Los oficiales de la ABACC presentaron los artículos “*UF₆ Sampling Method using Alumina*”, “*Current Status of the Implementation of SNRI Regime in the ABACC Regional System*” y “*The Safeguards Discourse as a Pathway for Transformations in Public Opinion*”. Además, uno de ellos participó en dos reuniones específicas: una del *Non-destructive Analysis Working Group* y otra, en la que se debatió sobre la sustentabilidad de los programas de análisis isotópico por espectrometría gama en el que participaron el DOE, la ABACC, Euratom y el OIEA. Otro oficial participó en la reunión del Comité Editorial del “*ESARDA Bulletin*” y actuó como *chairperson* de la sesión “*Communication, Education and Training*”.

Entre los días 8 y 12 de julio, dos oficiales de la ABACC participaron de la 49ª Reunión Anual del *Institution of Nuclear Materials Management* (INMM), en Tucson, Arizona, EEUU. Se presentaron trabajos en diversas áreas de interés para la ABACC, tales como las nuevas tecnologías para salvaguardias en plantas de enriquecimiento y los nuevos enfoques de salvaguardias. Además, el encuentro incluyó secciones específicas sobre los 50 años del OIEA y sobre la iniciativa denominada *Global Nuclear Energy Partnership* (GNEP).

Los oficiales de la ABACC presentaron los trabajos “*Alternative Techniques When Applying Safeguards to Natural Uranium Conversion Plants*”, “*Innovative Tools Applied to Enhanced Safeguards Approaches at*

- request for supplementary information to the DIQ of the new Area of Nuclear Material Balance (MBA) in Argentina, named Facilidad Experimental de Conversión por Vía Seca (dry-process conversion experimental facility).

With regard to the facility attachments of the Brazilian facilities, revisions were made of the latest versions of the application manuals of the IPR-R1 Reactor, of the Nuclear Technology Development Centre (CDTN/CNEN-MG), of the Laser Spectroscopy Laboratory (AR/LAS), of LADICON, and of the Coordination of Fuel Development Technology (IPEN/CNEN). The ABACC's Commission approved the text concerning the latest version of the application manual for the Laboratory of Nuclear Materials and Fuel (CDTN/CNEN-MG), which was enforced on November 28, 2007.

Additionally, the latest versions of the application manuals for six Argentine facilities were analyzed: Atucha I Nuclear Power Plant; Embalse Nuclear Power Plant; CONUAR's Nuclear Fuel Elements Plant; Reactor Argentino 8 (RA-8); Central Storage of Special Irradiated Fissionable Material; and Innovative Nuclear Technology (TECNIN).



Participation in international events

In May, three ABACC officials participated at the 29th Annual Meeting of the European Safeguards Research and Development Association (ESARDA) held in Aix-en-Provence, France. The event gathered professionals of the nuclear sector from several countries and was attended by almost 300 people. The ABACC officials presented the articles "*UF₆ Sampling Method using Alumina*", "*Current Status of the Implementation of SNRI Regime in the ABACC Regional System*" and "*The Safeguards Discourse as a Pathway for Transformations in Public Opinion*". Besides, one of them participated in two specific meetings: the Non-destructive Analysis Working Group and another one dealing with the sustainability of programs for isotopic analysis by gamma spectrometry with the participation of US-DOE, ABACC, Euratom and IAEA. Another official participated in the meeting of the Editorial Committee of "ESARDA Bulletin" and was the chairperson of the session on "Communication, Education and Training".

Between July 8 and 12, two ABACC officials participated in the 49th Annual Meeting of the Institute of Nuclear Materials Management (INMM), held in Tucson, Arizona, USA. Papers presented were from several areas of interest for ABACC, such as the new technologies for safeguards in enrichment plants and the new safeguards approaches. Furthermore, the meeting included specific sections on the IAEA's 50th anniversary and on the initiative called Global Nuclear Energy Partnership (GNEP).

The ABACC officials presented the papers "*Alternative Techniques When Applying Safeguards to Natural Uranium Conversion Plants*", "*Innovative Tools Applied to Enhanced Safeguards Approaches at Centrifuge*

at Centrifuge Enrichment Plants” e “Achievements on Nondestructive Assay Isotopic Enrichment Measurement Systems under the US-DOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement” nas seções “International Safeguards: New Safeguards Approach”, “International Safeguards: Novel Approaches and Technologies for Safeguarding Centrifuge Enrichment Plants-I” e “International Safeguards/Material Control & Accountability: Technology for International and Domestic Safeguards”, respectivamente. Além disso, houve uma apresentação realizada por um representante do Oak Ridge National Laboratory (ORNL) sobre as atividades que vêm sendo desenvolvidas dentro do escopo da Action Sheet 14 (Sistemas de Medida de Análise Não-destrutiva – NDA). Um dos representantes da ABACC participou da reunião anual do New Brunswick Laboratory (NBL) sobre o Laboratory Safeguards Measurements Evaluation Program (SME), realizada paralelamente à reunião do INMM, durante a qual foi apresentado o trabalho “ABACC activities in the field of DA measurements” que incluiu a proposta da instituição para melhorar o processo de amostragem de UF₆.

Os representantes da ABACC foram convidados pelo ORNL para uma visita a diversos laboratórios, e participaram de uma série de experimentos e demonstrações sobre o uso de medidores de vazão e suas aplicações potenciais em salvaguardas para a medida contínua de vazão de nitrato de uranila. Esta visita permitiu um contato real com novas tecnologias e discussão sobre possíveis cooperações de grande interesse para as atividades da ABACC.

Treinamento

No período de 19 a 30 de março ocorreu em Buenos Aires o “Curso Regional sobre Sistemas Nacionais de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SSAC)” que foi organizado pela ARN, pela AIEA e pela ABACC. Patrocinado pela AIEA, o curso objetiva divulgar os procedimentos de salvaguardas internacionais aplicados por esta agência e promover sua integração com os procedimentos nacionais ou regionais dos países-membros desta instituição. O programa do curso incluiu palestras, mesas redondas e workshops onde diversos temas relacionados à implementação das salvaguardas internacionais, regionais e nacionais puderam ser amplamente discutidos, além de uma visita à Central Nuclear Atucha I. O curso contou com a participação de 36 profissionais provenientes da Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Equador, Haiti, Honduras, México, Paraguai, Uruguai e Venezuela, do Secretário e cinco oficiais da ABACC como palestrantes, e de representantes da AIEA.

O “Workshop de Contenção e Vigilância” ocorreu no mês de abril, nas cidades do Rio de Janeiro e Buenos Aires. Seu programa incluiu a revisão teórica dos conceitos dos sistemas de contenção e vigilância usados pela ABACC, seguida de treinamento na operação dos selos COBRA e VACOSS e nos sistemas de vigilância ALIP, DMOS, GARS, SDIS e HDIS (ainda em fase de testes na ABACC). Este workshop, realizado pela ABACC e com a colaboração da ARN para o curso em Buenos Aires, foi realizado no âmbito do Acordo de Cooperação com o US-DOE, “Action Sheet 16: Cooperation on Training”, tendo a participação de 18 inspetores, entre

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Centrifuge Enrichment Plants” y “Achievements on Nondestructive Assay Isotopic Enrichment Measurement Systems under the USDOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement” en las secciones “International Safeguards: New Safeguards Approach”, “International Safeguards: Novel Approaches and Technologies for Safeguarding Centrifuge Enrichment Plants-I” e “International Safeguards/Material Control & Accountability: Technology for International and Domestic Safeguards”, respectivamente. Por otra parte, hubo una presentación efectuada por un representante del Oak Ridge National Laboratory (ORNL) sobre las actividades que se están desarrollando en el marco de la Action Sheet 14 (Sistemas de Medición de Análisis No Destructivos – NDA). Uno de los representantes de la ABACC participó de la reunión anual del New Brunswick Laboratory sobre el Laboratory Safeguards Measurements Evaluation Program (NBL/SME), realizada paralelamente a la reunión del INMM, durante la cual se presentó el trabajo “ABACC activities in the field of DA measurements” que incluyó una propuesta de la institución para mejorar el proceso de muestreo de UF₆.

El ORNL invitó a los representantes de la ABACC a realizar una visita a diversos laboratorios, donde participaron en una serie de experimentos y demostraciones sobre el uso de medidores de vacío y sus potenciales aplicaciones en salvaguardias para la medición continua de caudal de nitrato de uranila. Esta visita dio lugar a un contacto real con nuevas tecnologías y a un intercambio de ideas sobre posibles proyectos de cooperación de gran interés para las actividades de la ABACC.

Capacitación

Entre el 19 y el 30 de marzo se realizó en Buenos Aires el “Curso Regional sobre Sistemas Nacionales de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (SSAC)” organizado por la ARN, el OIEA y la ABACC. Este curso, patrocinado por el OIEA, tiene como objetivo divulgar los procedimientos de salvaguardias internacionales aplicados por ese organismo y promover su interacción con los procedimientos nacionales o regionales de sus países miembros. El programa del curso incluyó charlas, mesas redondas y workshops en los que se pudieron analizar ampliamente los diversos temas relacionados con la aplicación de salvaguardias internacionales, regionales y nacionales, así como una visita a la Central Nuclear Atucha I. El curso contó con la participación de 36 profesionales provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Haití, Honduras, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela, además del Secretario y cinco oficiales de la ABACC como oradores y de representantes del OIEA.

El “Workshop sobre Contención y Vigilancia” tuvo lugar en el mes de abril en las ciudades de Río de Janeiro y Buenos Aires. Su programa incluyó una revisión teórica de los conceptos de los sistemas de contención y vigilancia empleados por la ABACC, seguida de entrenamiento en la operación de los sellos COBRA y VACOSS y en los sistemas de vigilancia ALIP, DMOS, GARS, SDIS y HDIS (aún en etapa de ensayo en la ABACC). Este workshop, realizado por la ABACC —con la colaboración de la ARN para su realización en Buenos Aires—, se realizó en el ámbito del Acuerdo de Cooperación con el DOE, “Action Sheet 16: Cooperation on Training”, con la participación de 18 inspectores entre argentinos y brasileños. El workshop contó con cuatro oficiales de la ABACC y con un especialista de Sandia National Laboratories (SNL/DOE) como instructores.



Workshop em procedimentos de inspeção para as instalações de enriquecimento no Brasil.

Workshop en procedimientos de inspección aplicados a las instalaciones de enriquecimiento de uranio de Brasil.

Workshop on inspection procedures applied to the Brazilian uranium enrichment facilities.



Curso Regional sobre Sistemas Nacionais de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares.

Curso Regional sobre Sistemas Nacionales de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares.

Regional Course on National Systems for Accounting and Control of Nuclear Materials.

Enrichment Plants" and "*Achievements on Nondestructive Assay Isotopic Enrichment Measurement Systems under the USDOE/NNSA-ABACC Safeguards Cooperation Agreement*" in the sections "*International Safeguards: New Safeguards Approach*", "*International Safeguards: Novel Approaches and Technologies for Safeguarding Centrifuge Enrichment Plants-I*" and "*International Safeguards/Material Control & Accountability: Technology for International and Domestic Safeguards*", respectively. Additionally, there was a presentation made by a representative of the Oak Ridge National Laboratory (ORNL) on the activities that are being performed within the scope of Action Sheet 14 (Measurement Systems in Non-Destructive Analyses - NDA). One of the ABACC representatives participated in the annual meeting of the New Brunswick Laboratory on the "Laboratory Safeguards Measurements Evaluation Program" (SME), held in parallel with the meeting of the INMM, during which a paper entitled "ABACC activities in the field of DA measurements" was presented, including a proposal of the Institution to improve the process of UF₆ sampling.

The representatives of ABACC were invited by the ORNL for a visit to the laboratories and participated in a series of experiments and demonstrations on the use of flow meters and their potential applications in safeguards for the continuous measurement of flow of uranyl nitrate. This visit gave them the opportunity to have contacts with new technologies and to discuss on possible cooperation of great interest for the activities carried out by ABACC.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

Training

The "Regional Course on National Systems for Accounting and Control of Nuclear Materials (SSAC)" took place in Buenos Aires on March 19 through 30, organized by ARN, IAEA and ABACC. Sponsored by the IAEA, the course is aimed at spreading international safeguards procedures applied by this Agency and at promoting their integration with the national or regional procedures applied by the member countries. The program included lectures, round tables and workshops in which several topics related to the implementation of international, regional and national safeguards could be extensively discussed, in addition to a visit to the Atucha I Nuclear Power Plant. The course was attended by 36 professionals from Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Haiti, Honduras, Mexico, Paraguay, Uruguay and Venezuela. The Secretary of the ABACC and five officials were the lecturers. Representatives of IAEA also participated.

The "Workshop on Containment and Surveillance" was held in April, in the cities of Rio de Janeiro and Buenos Aires. The program included the theoretical review of the concepts involved in the containment and surveillance systems applied by ABACC, followed by training in the operation of the COBRA and VACOSS seals and in the ALIP, DMOS, GARS, SDIS and HDIS surveillance systems (still in their trial stage at ABACC). This workshop, organized by ABACC, with the cooperation of ARN for the course in Buenos Aires, was offered within the framework of the Cooperation Agreement with the US-DOE, "Action Sheet 16": Cooperation on Training. 18 inspectors from Argentina and Brazil participated in the workshop. The course instructors were four specialists from the ABACC team and a specialist from the Sandia National Laboratories (SNL/DOE).

argentinos e brasileiros. O curso contou com quatro oficiais da ABACC e um especialista do *Sandia National Laboratories* (SNL/DOE) como instrutores.

De 12 a 14 de junho, foi realizado, na sede da ABACC, o “Workshop sobre o sistema integrado de monitoração de combustível queimado ou de item irradiado em reator tipo CANDU (VIFM)”. O workshop foi ministrado por um oficial da ABACC e um especialista em VIFM do Programa Suporte Canadense às atividades de salvaguardas da AIEA. Foram abordados diversos aspectos teóricos e práticos sobre o VIFM, incluindo sua instalação e montagem, bem como a aplicação de um software especialmente desenvolvido para análise e revisão dos dados obtidos.

No contexto do programa de treinamento dos inspetores da ABACC e da AIEA para as inspeções conjuntas em instalações de enriquecimento, foi realizado de 10 a 14 de setembro, o workshop em procedimentos de inspeção aplicados às instalações de enriquecimento de urânio do CEA e da FCN-Enriquecimento. A primeira parte do treinamento foi realizada nas dependências do IPEN e contou com a presença de oficiais da ABACC e de especialistas do ORNL em cooperação com o US-DOE. A segunda parte incluiu uma visita técnica à usina da INB, conduzida pelos instrutores da ABACC.

Nos dias 18 e 19 de outubro, em Viena, um oficial de Contabilidade da ABACC ministrou treinamento no SJAR para um grupo de inspetores do Departamento de Salvaguardas da AIEA, incluindo a revisão do procedimento conjunto atualmente utilizado. Um desses profissionais foi designado como o responsável pela continuidade do treinamento aos inspetores da AIEA, no intuito de mantê-los aptos a utilizar o SJAR.

Com o objetivo de preparar os novos inspetores argentinos e brasileiros para as atividades de inspeção da ABACC no âmbito do SCCC e do Acordo Quadripartite, foi realizado na sede da ABACC, entre os dias 23 e 26 de outubro, o “Curso Básico de Salvaguardas”. Ministrado por oficiais de diversos setores da instituição, o treinamento compreendeu a evolução histórica das salvaguardas no âmbito Brasil-Argentina, a assinatura do SCCC e do Acordo Quadripartite, conceitos básicos e exercícios práticos de salvaguardas, a situação atual da implementação do SCCC, a programação, a organização e a logística das inspeções da ABACC, as atividades pós-inspeção, a atuação do inspetor e uma visita ao laboratório da agência.

Foi dada continuidade ao treinamento individual dos inspetores da ABACC em medidas de enriquecimento de urânio, utilizando o sistema minimulticanal com detectores de NaI(Tl), CZT e HpGe. Esse treinamento ficou restrito aos novos inspetores da ABACC, e por isso foi dividido em dois módulos: o teórico, para introdução ao sistema de medidas e à técnica utilizada; e o prático, conduzido em laboratório, cujo objetivo foi preparar os inspetores para operar o sistema, utilizando diversos tipos de amostras de urânio com diferentes graus de enriquecimento. O curso foi ministrado por instrutores da ABACC e da CNEN.

No contexto do Acordo de Cooperação com a EURATOM, durante o período de 26 a 30 de novembro, dois oficiais da ABACC participaram em Ispra, Itália, do “Training Course on the Use of 3D Laser Range Finder for DIV at Facilities”, organizado pela AIEA e pelo Joint Research Centre (JRC) da Comissão Européia. O curso consistiu em uma breve apresentação do sistema e as precauções de segurança a serem adotadas para sua utilização, seguida de uma intensa atividade prática que ocupou três dias.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

Entre el 12 y el 14 de junio, se realizó en la sede de la ABACC el “Workshop sobre el sistema integrado de monitoreo de combustible quemado o de ítem irradiado en reactor tipo CANDU (VIFM)”. El workshop estuvo a cargo de un oficial de la ABACC y un especialista en VIFM del Programa de Apoyo Canadiense a las actividades de salvaguardias del OIEA. Se abordaron diversos aspectos teóricos y prácticos sobre el VIFM, incluyendo su instalación y montaje, así como la aplicación de un software especialmente desarrollado para el análisis y la revisión de los datos obtenidos.

En el contexto del programa de capacitación de los inspectores de la ABACC y del OIEA para las inspecciones conjuntas de ambas instituciones en instalaciones de enriquecimiento, se realizó, entre el 10 y el 14 de septiembre, el workshop en procedimientos de inspección aplicados a las instalaciones de enriquecimiento de uranio del CEA y a la FCN-enriquecimiento. La primera parte de la capacitación se realizó en las dependencias del IPEN y contó con la presencia de oficiales de la ABACC y de especialistas del ORNL en cooperación con el US/DOE. La segunda parte incluyó una visita técnica a la planta de INB, guiada por los instructores de la ABACC.

Durante los días 18 y 19 de octubre, en Viena, un oficial de Contabilidad de la ABACC dirigió la capacitación en el SJAR para un grupo de inspectores del Departamento de Salvaguardias del OIEA, incluyendo una revisión del procedimiento conjunto que se utiliza actualmente. Uno de estos profesionales fue designado como responsable de la continuidad de la capacitación a los inspectores del OIEA, a los efectos de mantenerlos aptos para la utilización del SJAR.

A fin de preparar a los nuevos inspectores argentinos y brasileños para las actividades de inspección de la ABACC en el ámbito del SCCC y del Acuerdo Cuatripartito, se realizó en la sede de la ABACC, entre los días 23 y 26 de octubre, el “Curso Básico de Salvaguardias”. Dictado por oficiales de diversos sectores de la institución, la capacitación incluyó la evolución histórica de las salvaguardias en el ámbito Brasil-Argentina, la firma del SCCC y del Acuerdo Cuatripartito, conceptos básicos y ejercicios prácticos de salvaguardias, la situación actual de la aplicación del SCCC, la programación, organización y logística de las inspecciones de la ABACC, las actividades post-inspección, la actuación del inspector y una visita al laboratorio de la agencia.

Se le dio continuidad al entrenamiento individual de los inspectores de la ABACC en mediciones de enriquecimiento de uranio, utilizando el sistema minimulticanal con detectores de NaI(Tl), CZT y HpGe. Este entrenamiento se restringió a los nuevos inspectores de la ABACC. Por esta razón, el entrenamiento se dividió en dos módulos: el teórico, para una presentación del sistema de medición y de la técnica utilizada; y el práctico, desarrollado en laboratorio, cuyo objetivo fue preparar a los inspectores para operar el sistema, utilizando diversos tipos de muestras de uranio con diferentes grados de enriquecimiento. El curso fue dictado por instructores de la ABACC y de la CNEN.

En el contexto del Acuerdo de Cooperación con EURATOM, entre los días 26 y 30 de noviembre, dos oficiales de la ABACC participaron en Ispra, Italia, del “Training Course on the Use of 3D Laser Range Finder for DIV at Facilities”, organizado por el OIEA y el Joint Research Centre de la Comisión Europea. El curso consistió en una breve presentación del sistema y de las medidas de seguridad a adoptar para su utilización, seguida de una intensa actividad práctica que ocupó 3 días del curso.

A workshop on the integrated system for the monitoring of spent fuel or of irradiated items in a CANDU-type reactor (VIFM) was held at ABACC Headquarters on June 12 through 14. The workshop was given by one of the ABACC officials and by a VIFM specialist from the Canadian Program for Support to IAEA safeguards activities. Several technical and practical issues on the VIFM were discussed, including its installation and assembly, as well as the application of a software that was especially developed for the analysis and review of the data obtained.

Within the context of the training program for ABACC and IAEA inspectors in joint inspections at enrichment facilities, a workshop was held on September 10-14 on inspection procedures applied to the uranium enrichment facilities of the CEA and the FCN-Enriquecimento. The first part of the training took place at IPEN premises and was attended by ABACC officials and by specialists from ORNL in cooperation with US-DOE. The second part included a technical visit to the INB's plant, led by ABACC instructors.

On October 18 and 19, in Vienna, an Accounting officer from ABACC provided training on the Software for Joint Auditing (SJAR) for a group of inspectors of IAEA's Department of Safeguards, including a review of the joint procedure currently in use. One of the attendees was appointed as the person responsible for the continuity of the training to be given to IAEA inspectors, so as to keep them able to use the SJAR.

The "Basic Course on Safeguards" was given at ABACC Headquarters between October 23 and 26, aimed at preparing the new Argentine and Brazilian inspectors for the performance of ABACC's inspection activities within the framework of the SCCC and of the Quadripartite Agreement. The training was given by officials from various sectors of ABACC and included the historical evolution of safeguards in the Brazilian-Argentine territory, the signature of the SCCC and of the Quadripartite Agreement, basic concepts and practical exercises on safeguards, the current situation in the implementation of SCCC, the scheduling, organization and logistics of ABACC inspections, the post-inspection activities, the inspectors' performance and a visit to the Agency's laboratory.

Continuity was given to the individual training of ABACC inspectors in the measurement of uranium enrichment, using the minimulti-channel system with NaI(Tl), CZT and HpGe detectors. This training was restricted to new ABACC inspectors and, consequently, it was split into two modules: a theoretical module, as an introduction to the measurement system and to the technique applied; and a practical module, performed at the laboratory, aimed at preparing the inspectors for operating the system, using different types of uranium samples with different degrees of enrichment. The course was given by instructors from ABACC and CNEN.

Within the context of the Cooperation Agreement with EURATOM, two ABACC officials participated in the "Training Course on the Use of 3D Laser Range Finder for DIV at Facilities", held in Ispra, Italy, on November 26 through 30, organized by IAEA and the Joint Research Centre (JRC) of the European Commission. The course included a brief introduction to the system and a description of the safety measures to be taken for its application, followed by an intensive practical activity that took up three days.

Cooperação Técnica

Com o Korea Institute of Nuclear Nonproliferation and Control (KINAC)

No âmbito da cooperação técnica entre a ABACC e a República da Coréia, por meio do KINAC, foram realizadas trocas de correspondências e uma reunião dos representantes do KINAC com oficiais da ABACC durante a 49ª Reunião Anual do INMM. Na oportunidade, foi estabelecida a agenda para a próxima reunião que deve ocorrer em 2008 na Coréia e os pontos de intercâmbio de informações entre os quais citamos as SNRI e os novos sistemas e equipamentos aplicados a reatores do tipo CANDU e as SNRI.

Com a EURATOM

No contexto do Acordo de Cooperação entre a ABACC e a EURATOM na aplicação das salvaguardas nucleares, foi iniciada em 14 de novembro a *Action Sheet 1-01 "Training - ABACC Participation in JRC-AIEA Course on Using 3D Laser Scanning System for Design Information Verification"*. Esta AS teve por objetivo formalizar o apoio do *Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC)* do JRC, localizado em Ispra, na Itália, com vistas à participação da ABACC em treinamentos no uso do sistema laser 3D para DIV. Esta AS prosseguirá com a vinda de representantes do JRC-IPSC ao Brasil para apresentação do sistema aos operadores e autoridades nacionais.

Está sendo negociada com a EURATOM e o US-DOE a participação da ABACC em uma AS sobre a aplicação do sistema *3D Laser Scanning* acoplado a medições nucleares, atualmente do tipo gama. A AS será assinada entre o DOE e a EURATOM. A ABACC participará como terceira parte, encarregada dos testes em campo. Esta AS permitirá a agência adquirir experiência nas medições por laser 3D e participar no desenvolvimento desse novo sistema.

Com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (US-DOE)

No dia 13 de novembro foi realizada, na sede da ABACC, a reunião anual do Grupo Permanente de Coordenação do Acordo de Cooperação entre a ABACC e o US-DOE.

Durante a reunião, a ABACC apresentou o progresso alcançado nos sete projetos em andamento, os resultados obtidos e as diretrizes para o futuro. Também foram discutidas propostas e idéias para novos projetos e futuras atividades, dentre os quais se destacam:

- a investigação sobre a utilização de um sistema combinado de medidas utilizando raios laser para varredura e obtenção de imagens 3D, detecção gama e contagem de nêutrons para aplicações em salvaguardas;
- a possibilidade de se organizar um curso de treinamento sobre realidade virtual para operadores de instalações nucleares e inspetores de salvaguardas; e,
- o uso de um monitor de fluxo para aplicações em salvaguardas em usinas de enriquecimento.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

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, por medio del KINAC, se realizó intercambio de correspondencia y una reunión de los representantes del KINAC con oficiales de la ABACC durante la 49ª Reunión Anual del INMM. En la oportunidad, se fijó la agenda para la próxima reunión que deberá realizarse en 2008 en Corea y se determinaron los temas de intercambio de información, entre los que citamos las SNRI y los nuevos sistemas y equipos aplicados a reactores de tipo CANDU.

Con EURATOM

En el contexto de Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y EURATOM para la aplicación de salvaguardias nucleares, el 14 de noviembre se inició la *Action Sheet (AS) 1-01 "Training - ABACC Participation in JRC-AIEA Course on Using 3D Laser Scanning System for Design Information Verification"*. Esta AS tuvo como objetivo formalizar el apoyo del *Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC)*, perteneciente al JRC, en Ispra, Italia, con miras a la participación de la ABACC en cursos referidos al uso del sistema láser 3D para DIV. Esta AS proseguirá con la visita de representantes del JRC-IPSC a Brasil para la presentación del sistema a los operadores y a las autoridades nacionales.

Se está negociando con EURATOM y el DOE la participación de la ABACC en una AS sobre la aplicación del sistema *3D Laser Scanning* acoplado a mediciones nucleares, actualmente del tipo gamma. La AS será

firmada entre el DOE y EURATOM, y la ABACC participará como tercero a cargo de las pruebas de campo. Esta AS le permitirá a la ABACC adquirir experiencia en mediciones por láser 3D y participar en el desarrollo de este nuevo sistema.

Con el Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE)

El día 13 de noviembre, se realizó, en la sede de la ABACC, la reunión anual del Grupo Permanente de Coordinación del Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y el DOE.

Durante la reunión, la ABACC realizó una presentación referida al avance logrado en los siete proyecto en ejecución, los resultados obtenidos y los lineamientos para el futuro. Se analizaron propuestas e ideas para nuevos proyectos y futuras actividades, entre los que se destacan:

- la investigación sobre la utilización de un sistema combinado de mediciones empleando rayos láser para el barrido y la obtención de imágenes tridimensionales, la detección gamma y el conteo de neutrones para aplicaciones en salvaguardias;
- la posibilidad de que se organice un curso de capacitación sobre realidad virtual para operadores de instalaciones nucleares e inspectores de salvaguardias; y,
- el uso de un monitor de flujo para aplicaciones de salvaguardias en plantas de enriquecimiento.

Technical Cooperation

With the Korea Institute of Nuclear Nonproliferation and Control (KINAC)

Within the framework of the technical cooperation between ABACC and the Republic of Korea, through the KINAC, correspondence was exchanged and a meeting was held between representatives of KINAC and ABACC officials during the 49th Annual Meeting of the INMM. In this occasion, an agenda was agreed for the next meeting to be held in 2008 in Korea, as well as the topics for exchange of information, including the SNRI and the new systems and equipment applied to CANDU-type reactors and to SNRI.

With EURATOM

Within the context of the Cooperation Agreement between ABACC and EURATOM on the application of safeguards, Action Sheet 1-01 "Training - ABACC Participation in JRC-AIEA Course on Using 3D Laser Scanning System for Design Information Verification" was started on November 14. This AS is aimed at formalizing the support of the Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC) of JRC, located in Ispra, Italy, including the participation of ABACC in training on the use of the 3D laser system for DIV. Further on, this AS will include a visit of JRC-IPSC representatives to Brazil in order to introduce the system to local operators and authorities.



Reunião do Grupo Permanente de Coordenação do Acordo de Cooperação entre a ABACC e o DOE.

Reunión del Grupo Permanente de Coordinación del Acuerdo de Cooperación entre la ABACC y el DOE.

Meeting of the Permanent Group for Coordination of the Cooperation Agreement between ABACC and DOE



Reunião do IMWG

Reunión del IMWG.

IMWG Meeting



Negotiations are underway with EURATOM and the US-DOE for the participation of the ABACC in an AS concerning the application of the 3D Laser Scanning system coupled to nuclear measurements, currently of the gamma type. The AS will be undersigned between the US-DOE and EURATOM. ABACC will be participating as a third party, in charge of the field trials, after consultation with the country where the facility is located. This AS will allow the Agency to gain experience in 3D laser measurements and to participate in the development of this new system.

With the United States Department of Energy (US-DOE)

The annual meeting of the Permanent Group for Coordination of the Cooperation Agreement between ABACC and US-DOE was held at the headquarters of the former on November 13.

During the meeting, ABACC made a presentation on the progress obtained in the seven projects underway, the results obtained and the guidelines for the future. Additionally, discussions were held on proposals and ideas for new projects and future activities, among which the following are to be highlighted:

- research work on the use of a combined measuring system using laser beams for scanning and obtaining 3D images, gamma detection and the counting of neutrons in safeguards applications;
- the possibility of organizing a training course on virtual reality for operators of nuclear power plants and safeguards inspectors; and,
- the use of a flow monitor for safeguards applications in enrichment plants.

Abaixo, destacamos algumas das atividades que vêm sendo realizadas nos projetos em andamento.

- Na área de avaliação e testes de *software* para medidas de enriquecimento por espectrometria gama (*Action Sheet 14*), o Setor Apoio Técnico da ABACC e especialistas argentinos e brasileiros deram prosseguimento à análise dos dados da primeira série de testes com objetivo de aprimorar os *softwares* usados em salvaguardas.
- No dia 28 de fevereiro, ocorreu a reunião do *Isotopic Measurement Working Group* (IMWG), na sede da ABACC, com a participação de técnicos do ORNL, do Los Alamos National Laboratory, do Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL), de um representante do JRC e de especialistas da CNEN. Neste encontro, foram analisados os resultados obtidos pelos laboratórios e discutidas técnicas para aperfeiçoamento de medidas. (*Action Sheet 14*)
- Cooperação na área de “Garantia da Qualidade de Laboratórios por meio dos Programas de Troca de Amostras e Padrões” (*Action Sheet 11*). O New Brunswick Laboratory (NBL) enviou o relatório de avaliação dos laboratórios da rede ABACC no programa *Safeguard Evaluation Measurement Program* (SME), referentes à avaliação de 2006. A ABACC repassou para laboratórios brasileiros e argentinos as amostras fornecidas pelo NBL para o exercício de intercomparação referente ao SME de 2007. Os resultados das análises da primeira rodada do SME de 2007 foram recebidos pela ABACC em dezembro de 2007.

- Também como atividade da AS11, foi realizado em agosto, nas cidades de Buenos Aires e de São Paulo, o *workshop* sobre a técnica de titulação potenciométrica por Davies&Gray para determinação de teor de urânio, e sobre a determinação de incertezas em resultados de medidas destrutivas de acordo com a técnica do *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement* (GUM). O *workshop* teve a participação de três especialistas do NBL como instrutores, um oficial da ABACC, 21 técnicos de seis laboratórios argentinos e 21 de cinco laboratórios brasileiros. Tendo em vista o término das atividades previstas na AS11, a ABACC revisou, e enviou ao NBL, uma nova *action sheet* que deverá substituir a atual.
- No que diz respeito às atividades tratadas pela *Action Sheet 15* (Desenvolvimento de Capacidade de Análise de U+Pu em Amostras Ambientais), a ABACC recebeu do LLNL as amostras de U+Pu para realização do exercício de intercomparação na aplicação da técnica de *bulk swipe sample analysis*. Também foram recebidos os kits de laboratório do ORNL a serem utilizados nesse exercício. Após distribuição das amostras, os laboratórios brasileiros e argentinos iniciaram as análises do exercício de intercomparação. Durante 2007, o laboratório do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN-RJ) completou a análise e os resultados foram enviados ao LLNL.
- Em relação à *Action Sheet 13* (Gerenciamento de Dados de Salvaguardas) que visa implementar medidas de segurança de rede na ABACC, unificar e integrar as diferentes bases de dados e desenvolver técnicas que permitam a transmissão direta de dados de salvaguardas, foi organizado o “Workshop sobre Segurança de Redes”, previsto para acontecer em fevereiro de 2008, no Rio de Janeiro.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

A continuación, detallamos algunas de las diversas actividades que se están realizando en los proyectos (*Action Sheets – AS*) en vigencia.

- En el área de evaluación y ensayos de *software* para mediciones de enriquecimiento por espectrometría gamma (*Action Sheet 14*), el Sector de Apoyo Técnico de la ABACC y especialistas argentinos y brasileños le dieron continuidad al análisis de los datos del primer conjunto de ensayos realizado, con el objetivo de mejorar los *softwares* utilizados en salvaguardias.
- El día 28 de febrero, tuvo lugar la reunión del *Isotopic Measurement Working Group* (IMWG), en la sede de la ABACC, con la participación de técnicos del ORNL, del *Los Alamos National Laboratory*, del *Lawrence Livermore National Laboratory* (LLNL), de un representante del JRC y de especialistas de la CNEN. En este encuentro, se analizaron los resultados obtenidos por cada uno de los laboratorios y se discutieron técnicas para la mejora de las mediciones (*Action Sheet 14*).
- La cooperación en el área “Garantía de Calidad de Laboratorios por medio de los Programas de Intercambio de Muestras y Patrones” (*Action Sheet 11*). El New Brunswick Laboratory (NBL) envió el informe de evaluación de los laboratorios de la red ABACC relacionados con el *Safeguard Evaluation Measurement Program* (SME), referente al año 2006. La ABACC le suministró a los laboratorios brasileños y argentinos las muestras preparadas por el NBL para el ejercicio de intercomparación referente al SME de 2007. Los resultados de los análisis de la primera ronda del SME del 2007 fueron recibidos por la ABACC en diciembre de 2007.

- También como actividad de la AS11, se realizó en agosto, en las ciudades de Buenos Aires y San Pablo, el *workshop* sobre la técnica de titulación potenciométrica de Davies & Gray para el análisis del tenor de uranio y la determinación de incertidumbres en resultados de mediciones destrutivas según la *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement* (GUM). El *workshop* contó con la participación de tres especialistas del NBL como instructores, un oficial de la ABACC, 21 técnicos de seis laboratorios argentinos y 21 de cinco laboratorios brasileños. En dicha oportunidad, la ABACC efectuó una revisión de una nueva *action sheet* — que deberá sustituir a la actual *Action Sheet 11* —, remitiéndola al NBL.
- En lo que respecta a las actividades tratadas en la *Action Sheet 15* (Desarrollo de Capacidad de Análisis de U+Pu en Muestras Ambientales), la ABACC recibió del LLNL las muestras de U+Pu para la realización del ejercicio de intercomparación en la aplicación de la técnica de *bulk swipe sample analysis*. También fueron recibidos los kits del laboratorio del ORNL utilizados en el ejercicio. Después de la distribución de las muestras, los laboratorios brasileños y argentinos iniciaron los análisis del ejercicio de intercomparación. Durante 2007, El laboratorio del *Instituto de Radioprotección e Dosimetria* (IRD/CNEN-RJ), completó su análisis y los resultados se enviaron al LLNL.
- Con relación a la *Action Sheet 13* (Gestión de Datos de Salvaguardias) — destinada a aplicar medidas de seguridad de redes en la ABACC, a unificar e integrar las diferentes bases de datos y a iniciar el desarrollo de la transmisión directa de datos de salvaguardias — se organizó el “Workshop sobre Seguridad de Redes”, el que se tiene previsto realizar en febrero de 2008, en Río de Janeiro, con la participación de especialistas del *Pacific Northwest National Laboratory* (PNNL), de la ABACC, de Argentina y de Brasil.

Below, we describe some of the activities that are being performed in the projects (Action Sheets - AS) underway.

- In the area of evaluation and testing of software for the measurement of enrichment by gamma spectrometry (Action Sheet 14), the Technical Support sector of ABACC and Argentine and Brazilian specialists continued with the analysis of the data obtained from the first series of tests, so as to improve the softwares used in safeguards.
- A meeting of the Isotopic Measurement Working Group (IMWG) was held at the ABACC Headquarters on February 28, with the participation of technicians from the ONRL, the Los Alamos National Laboratory, the Lawrence Livermore National Laboratory, of a representative of the JRC and specialists of CNEN. In this meeting, the results obtained by each one of the laboratories were analyzed and techniques for improving the measurements were discussed. (Action Sheet 14)
- Cooperation in the area of "Quality Assurance in Laboratories by means of Programs for the Exchange of Samples and Patterns" (Action Sheet 11). The New Brunswick Laboratory sent the report on the evaluation of the laboratories in ABACC's network within the framework of the Safeguard Evaluation Measurement Program (SME), concerning the 2006 evaluation. ABACC conveyed the samples provided by NBL to Brazilian and Argentine laboratories for the performance of inter-comparison exercise concerning the 2007 SME. The results of the analyses of the first run of the 2007 SME were received by ABACC in December 2007.
- Also, as an activity under AS11, a workshop was held in August, both in Buenos Aires and in São Paulo, on a technique for potentiometric titration by Davies&Gray for the assessment of uranium content and on the assessment of uncertainties in the results of destructive measurements based on the technique of the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The workshop had the participation of three NBL specialists as instructors, one ABACC official, 21 technicians from six Argentine laboratories and 21 technicians from five Brazilian laboratories. Taking into account the completion of the activities foreseen in AS11, ABACC performed a revision, and sent to NBL, a new action sheet that should replace the current one.
- With regard to the activities covered by Action Sheet 15 (Development of Capacity for the Analysis of U+Pu in Environmental Samples), ABACC received the samples of U+Pu from the Livermore National Laboratory for the performance of the inter-comparison exercise in the application of the technique for bulk swipe sample analysis. Also, the laboratory kits to be used for such exercise were received from the Oak Ridge National Laboratory (ORNL). After the distribution of the samples, the Brazilian and Argentine laboratories started to perform the analyses of the inter-comparison exercise. During 2007, the laboratory of the Institute of Radiation Protection and Dosimetry (IRD/CNEN-RJ) completed the analysis and the results were sent to the Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL).

Janeiro, com a participação de especialistas do Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), da ABACC, da Argentina e do Brasil.

- Foram assinados dois novos projetos de colaboração: a AS17, que objetiva a cooperação no desenvolvimento de técnicas e utilização de novos equipamentos para NDA, e a AS18 para cooperação no desenvolvimento de um sistema de vigilância de curto intervalo de aquisição de imagem (*Picture Taking Interval -PTI*).

Perspectivas para 2008

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

Entre as principais tarefas que a ABACC deverá realizar em 2008, cabe destacar a implementação final do regime de SNRI nas fábricas de combustível nuclear. No ano de 2007, os avanços nesse novo regime de salvaguardas foram significativos graças à colaboração das autoridades nacionais e dos operadores dos dois países. Levando em conta o início dos testes de campo e os novos procedimentos já em fase operacional, a ABACC considera viável a adoção definitiva das SNRI para o próximo ano.

A completa operacionalização dos itens previstos no enfoque de salvaguardas da usina de enriquecimento de urânio da INB deverá ser alcançada, em 2008, com a continuidade dos trabalhos de verificação naquela instalação.

atividades técnicas actividades técnicas technical activities

- Se firmaron dos nuevos proyectos de cooperación: la AS17, que tiene como fin el desarrollo de técnicas y la utilización de nuevos equipos para NDA, y la AS18 para la cooperación en el desarrollo de un sistema de vigilancia y bajo intervalo de adquisición de imágenes (*Picture Taking Interval – PTI*).

Perspectivas para 2008

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 deberá realizar la ABACC en 2008, cabe destacar la implantación del régimen de SNRI en las fábricas de combustible nuclear. En el año 2007, los avances de este nuevo régimen de salvaguardias fueron significativos gracias a la colaboración de las autoridades nacionales y de los operadores de ambos países. Teniendo en cuenta el inicio de los ensayos de campo y los nuevos procedimientos ya en fase operativa, la ABACC considera viable la adopción definitiva de las SNRI para el próximo año.

La completa puesta en operación de los puntos previstos en el enfoque de salvaguardias de la planta de enriquecimiento de uranio de INB se deberá alcanzar, en 2008, con la continuidad de los trabajos de verificación en aquella instalación.

Em relação às atividades a serem realizadas na Argentina, devem ser destacadas a continuação da negociação do novo regime de inspeções para a Planta de Conversión a UO₂ de Córdoba e a implantação de um sistema não-presencial para verificação de transferências de combustíveis irradiados para armazenamento a seco na Central Nuclear Embalse.

A decisão tomada pela Argentina e pelo Brasil de dar continuidade aos programas nucleares, abre possibilidades e responsabilidades para a ABACC. Atentas, tanto a Comissão quanto a Secretaria, têm presente a preocupação de preparar a agência para atuar com eficiência nesse novo cenário. A continuidade da construção e a eventual entrada em operação das novas unidades nas centrais nucleares de Atucha e Angra, exigirão esforços ampliados, tanto de aquisição e instalação de equipamentos quanto de aplicação de salvaguardas.

A busca continuada de qualificação técnica de pessoal e de equipamentos deverá nortear as atividades da ABACC no próximo ano. 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. Novas tecnologias na área de vigilância, com novos tipos de câmeras e sistema laser para aplicações em salvaguardas, deverão receber especial atenção no ano de 2008.

Con respecto a las actividades a realizar en Argentina, se deben destacar la continución de la negociación del nuevo régimen de inspecciones para la Planta de Conversión a UO₂ de Córdoba y la aplicación de un sistema no atendido para la verificación de transferencias de combustibles irradiados para almacenamiento en seco en la Central Nuclear Embalse.

La decisión de dar continuidad a los programas nucleares tomada por Argentina y Brasil, abre posibilidades y responsabilidades para la ABACC. Atentas, tanto la Comisión como la Secretaría tienen presente la preocupación de preparar a la ABACC para actuar con eficiencia en este nuevo escenario. La continuidad de la construcción y la eventual entrada en operación de las nuevas unidades en las centrales nucleares Atucha y Angra, exigirán mayores esfuerzos, tanto de adquisición e instalación de equipos como de aplicación de salvaguardias.

La búsqueda permanente de la calificación técnica de personal y de equipos se deberá convertir en el norte de las actividades de la ABACC del próximo año. En lo que se refiere 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. En el año 2008, se le deberá prestar atención especial a nuevas tecnologías en el área de vigilancia, con nuevos tipos de cámaras y sistema láser para aplicaciones en salvaguardias.

- In connection with Action Sheet 13 (Management of Safeguards Data) aimed at implementing security measures in the ABACC network, unifying and integrating the various databases and developing techniques allowing the direct transmission of safeguards data, the "Workshop on Network Security" has been scheduled to be held in Rio de Janeiro in February 2008, with the participation of specialists from the Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), ABACC, Argentina and Brazil.
- Two new cooperation agreements were undersigned: AS17, including cooperation in the development of techniques and the use of new equipment for NDA, and AS18, for cooperation in the development of the surveillance system of short picture taking interval (PTI).

Prospects for 2008

ABACC shall continue with the routine work of verifying the exclusively peaceful use of nuclear energy in Argentina and Brazil.

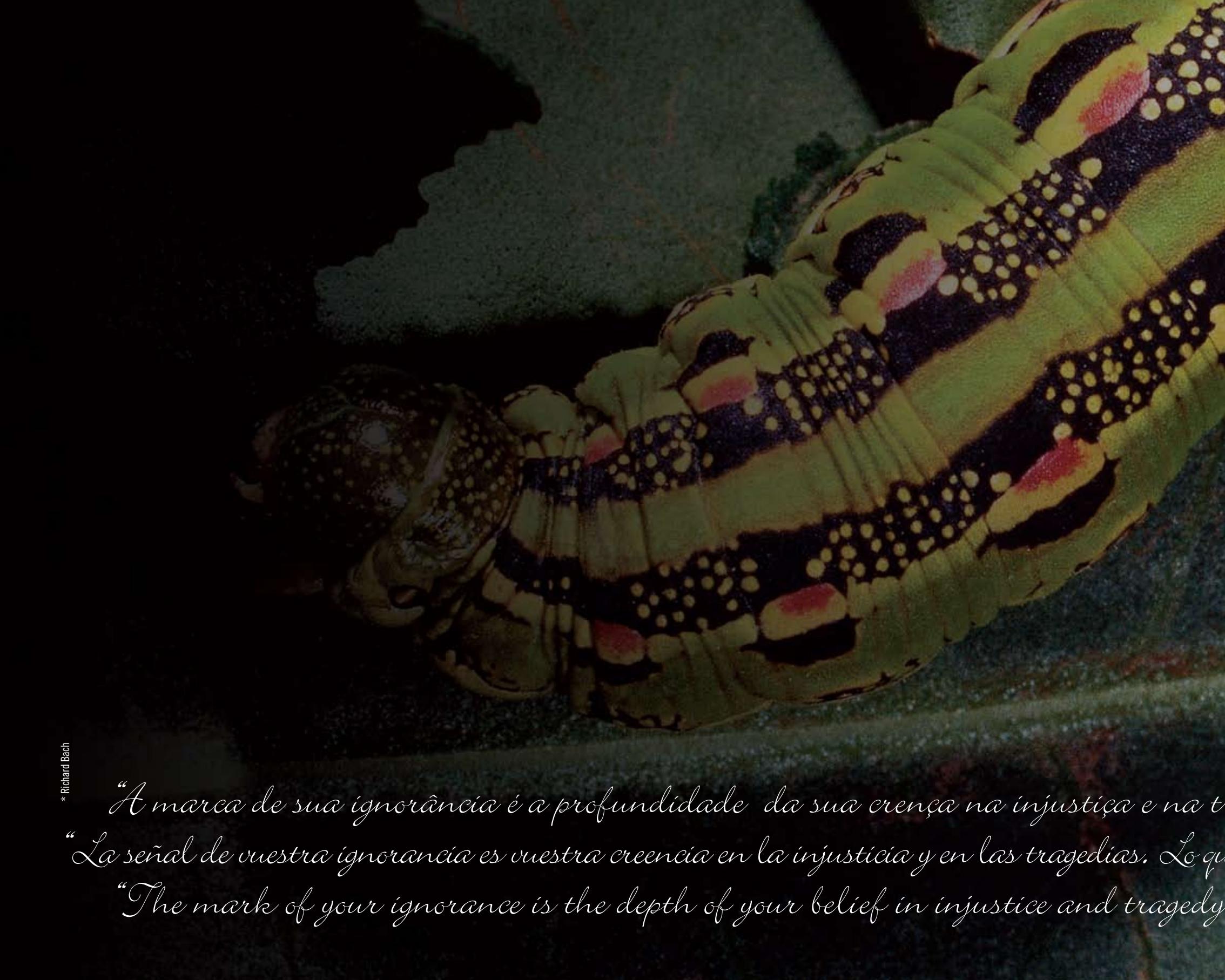
Among the main tasks to be performed by ABACC in 2008, one to be noted is the final implementation of the SNRI regime at the nuclear fuel plants. In 2007, significant progress was made in this new safeguards regime due to the collaboration of the national authorities and the operators in both countries. Considering the fact that the field trials have already been started and that the new procedures are already in their operational phase, ABACC considers that there are possibilities for the definite application of the SNRI during the next year.

The complete operationalization of the items foreseen in the safeguards approach of INB's uranium enrichment plant must be reached in 2008, by continuing with the verification work in this facility.

With regard to the activities to be performed in Argentina, we must emphasize the continuation of the negotiations of the new inspection regime for the UO₂ Conversion Plant in Cordoba and the implementation of an unattended system for the verification of spent fuel transfers for their dry storage at the Embalse Nuclear Power Plant.

The decisions made by Argentina and Brazil for continuing with their nuclear programs mean both possibilities and responsibilities for ABACC. Diligent, both the Commission and the Secretariat bear in mind the need to prepare the Agency for an efficient performance in this new scenario. The continuity in the construction and eventual commercial startup of the new units at the Atucha and Angra nuclear power stations will be demanding further efforts, in both the purchase and installation of equipment and the application of safeguards.

A continuous search for the technical qualification of its staff and of the equipment must be the main goal of ABACC in the coming year. Concerning technical evolution in the area of safeguards, the ABACC's Secretariat will be alert with regard to any developments occurring in the international scenario. Special attention must be paid in 2008 to the new technologies in the area of surveillance, with new types of cameras and laser systems in the application of safeguards.



“A marca de sua ignorância é a profundidade da sua crença na injustiça e na tragedia.”

“La señal de vuestra ignorancia es vuestra creencia en la injusticia y en las tragedias. Lo que

“The mark of your ignorance is the depth of your belief in injustice and tragedy.”



tragédia. O que a lagarta chama de fim do mundo, o Mestre chama de borboleta.”*

“que para la oruga es el fin del mundo, para el Maestro es una mariposa.”*

“What the caterpillar calls the end of the world, the Master calls butterfly.”*



A vida é feita de ciclos. Algo termina para algo começar. N
La vida está formada por ciclos. Cuando algo termina es para que algo c
Life is made up of cycles. When something comes to an end, it is because som



atividades institucionais actividades institucionales institutional activities

Muitas vezes, terminar significa dar espaço para o novo nascer.
enomience. Muchas veces, terminar significa dar lugar a un nuevo nacer.
something has to start. Often, the end means giving way to something that is born.

Uma série de visitas a autoridades governamentais e instituições do setor nuclear na Argentina e no Brasil foi organizada para fortalecer os laços entre as organizações com as quais a ABACC se relaciona e para apresentar o novo Secretário de nacionalidade brasileira da agência, Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto. Essas visitas também contaram com a presença do Secretário Adjunto da ABACC, Lic. Antonio Abel Oliveira. Entre as organizações e autoridades visitadas encontram-se: o Dr. Juan Pablo Lohlé, Embaixador da Argentina no Brasil; o Dr. Mauro Vieira, Embaixador do Brasil na Argentina; o Ministro Carlos Sérgio Duarte, Diretor Geral Departamento de Organismos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores do Brasil; o Dr. Raúl Oscar Racana, Presidente da Autoridad Regulatoria Nuclear, o Dr. Odair Dias Gonçalves, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear, o Dr. Alfredo Tranjan Filho, Presidente das Indústrias Nucleares do Brasil, o Dr. Francisco Carlos Rey, Vice-presidente da Comisión Nacional de Energía Atómica, o Dr. Othon Pinheiro da Silva, Presidente da Eletrouclear.

Em setembro, o Secretário da ABACC participou da 51ª Conferência Geral da AIEA. Em seu discurso, o Dr. Odilon Marcuzzo do Canto relatou as atividades que vêm sendo executadas pela instituição e as transformações pelas quais a ABACC vem passando. Também mencionou o desenvolvimento da organização ao longo do tempo e a preocupação em atender às demandas atuais, principalmente no que se refere à retomada dos programas nucleares tanto no Brasil como na Argentina. Por fim, o Secretário da ABACC reafirmou o comprometimento

com a melhoria do trabalho de aplicação de salvaguardas no Brasil e na Argentina, associado à necessária manutenção da confidencialidade das informações conforme o estabelecido pelo Acordo Quadripartite firmado entre a ABACC, a AIEA e os governos do Brasil e da Argentina.

O Diretor Geral da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), Prêmio Nobel da Paz, Dr. Mohamed ElBaradei, esteve em missão na América Latina e realizou visita oficial à ABACC no dia 07 de dezembro. O Dr. ElBaradei participou de um simpósio organizado pelo Instituto Brasileiro de Relações Internacionais (Cebri) e aproveitou a ocasião para reunir-se com o secretariado da ABACC e autoridades do Brasil e da Argentina. A visita do Dr. ElBaradei estreitou ainda mais o relacionamento entre ambas as instituições e reafirmou o reconhecimento da importância de suas áreas de atuação.

Uma perspectiva que redimensiona o papel da ABACC na sociedade, e sua importância para a não-proliferação de armas nucleares no mundo, serviu de inspiração para o tema do relatório anual 2006 da agência. Além de relatar as atividades realizadas ao longo do referido ano, a publicação comemorou os 15 anos de existência da organização, apresentando uma linha cronológica dos acontecimentos que envolveram a criação da ABACC e os principais eventos ocorridos até o presente. Com este relatório, a instituição procurou demonstrar sua evolução e seu lugar na história das salvaguardas nucleares construída pelo Brasil e pela Argentina.

atividades institucionais actividades institucionales institutional activities

Se organizó una serie de visitas a autoridades gubernamentales e instituciones del sector nuclear de Argentina y Brasil con el propósito de fortalecer los lazos entres las organizaciones con las que se relaciona la ABACC y para presentar al nuevo Secretario de nacionalidad brasileña de la Agencia, Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto. Estas visitas contaron con la presencia del Secretario Adjunto de la ABACC, Lic. Antonio Abel Oliveira. Entre las organizaciones y autoridades visitadas se encuentran: el Dr. Juan Pablo Lohlé, Embajador de Argentina en Brasil; Dr. Mauro Vieira, Embajador de Brasil en Argentina; el Ministro Carlos Sérgio Duarte, Director General del Departamento de Organismos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil; el Dr. Raúl Oscar Racana, Presidente de la Autoridad Regulatoria Nuclear; el Dr. Odair Dias Gonçalves, Presidente de la *Comissão Nacional de Energia Nuclear*; el Dr. Alfredo Tranjan Filho, Presidente de *Indústrias Nucleares do Brasil*; el Dr. Francisco Carlos Rey, Vicepresidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica; el Dr. Othon Pinheiro da Silva, Presidente de *Eletrouclear*.

En septiembre, el Secretario de la ABACC participó de la 51ª Conferencia General del OIEA. En su discurso, el Dr. Odilon Marcuzzo do Canto se refirió a las actividades que está llevando a cabo la institución y a las transformaciones a que se está sometiendo a la ABACC. También mencionó el desarrollo de la organización con el transcurso del tiempo y la preocupación por ocuparse de requerimientos actuales, principalmente en lo que se refiere a la reactivación de los programas nucleares tanto en Brasil como en Argentina. Por último, el Secretario de la ABACC reafirmó el compromiso con el mejoramiento del trabajo de aplicación de

salvaguardias en Brasil y en Argentina, así como el necesario mantenimiento de la confidencialidad de la información según lo establecido por el Acuerdo Cuatripartito firmado entre la ABACC, el OIEA y los gobiernos de Brasil y Argentina.

El Director General del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y premio Nóbel de la paz, Dr. Mohamed ElBaradei, viajó en una misión a América Latina y realizó una visita oficial a la ABACC el día 7 de diciembre. El Dr. ElBaradei participó en un simposio organizado por el *Instituto Brasileiro de Relações Internacionais* (Cebri) y aprovechó la ocasión para reunirse con el secretariado de la ABACC y con autoridades de Brasil y de Argentina. La visita del Dr. ElBaradei estrechó aun más la relación entre ambas instituciones y reafirmó el reconocimiento de su importancia dentro de sus áreas de actuación.

Una perspectiva que redimensiona el papel de la ABACC en la sociedad y su importancia para la no proliferación de armas nucleares en el mundo sirvió de inspiración para el tema del informe anual 2006 de la Agencia. Además de relatar las actividades realizadas a lo largo del citado año, con la publicación se conmemoraron los 15 años de existencia de la organización, presentando una línea cronológica de todos los acontecimientos que llevaron a la creación de la ABACC y los principales eventos ocurridos hasta el presente. Con este informe, la Agencia intentó demostrar su evolución y su lugar en la historia de las salvaguardias nucleares vivida por Brasil y Argentina.

A series of visits to governmental officials and institutions of the nuclear sector was organized aimed at strengthening the links between the organizations with which ABACC interacts and at introducing the new Brazilian Secretary of the Agency, Dr. Odilon Antonio Marcuzzo do Canto. The Deputy Secretary of ABACC, Lic. Antonio Abel Oliveira did also participate in these visits. The following are some of the organizations and officials visited: Dr. Juan Pablo Lohlé, Argentine Ambassador in Brazil; Dr. Mauro Vieira, Brazilian Ambassador in Argentina; Minister Carlos Sérgio Duarte, Director General of the Department of International Agencies of the Brazilian Ministry of Foreign Relations; Dr. Raúl Oscar Racana, President of the Argentine Nuclear Regulatory Authority; Dr. Odair Dias Gonçalves, President of the Brazilian National Nuclear Energy Commission; Dr. Alfredo Tranjan Jr., President of Indústrias Nucleares do Brasil; Dr Francisco Carlos Rey, Vice-president of the Argentine National Atomic Energy Commission; Dr. Othon Pinheiro da Silva, President of Eletronuclear.



Dr. Odilon Marcuzzo na Conferência Geral da OIEA.

Dr. Odilon Marcuzzo en la Conferencia General del OIEA.

Dr. Odilon Marcuzzo in the IAEA General Conference.



Visita do Dr. Mohamed ElBaradei à ABACC.

Visita del Dr. Mohamed ElBaradei a la ABACC.

Dr. Mohamed ElBaradei at the ABACC.



Relatório Anual 2006

Informe Anual 2006

2006 Annual Report



abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

The Director General of the International Atomic Energy Agency (IAEA), Nobel Peace Prize, Dr. Mohamed ElBaradei, traveled to Latin America in a mission and made an official visit to ABACC on December 7. Dr. ElBaradei participated in a Symposium organized by the Brazilian Institute of International Relations (Cebri) and took the opportunity to meet with the Secretary of ABACC and with Brazilian and Argentine officials. Dr. ElBaradei's visit has further strengthened the relationship between both Agencies and reassured the recognition of the relevance of their areas of activities.

A trend which gives a new dimension to the role of ABACC in society and its importance in the non-proliferation of nuclear weapons in the world served as inspiration for the theme of the 2006 annual report of the Agency. In addition to describing the activities carried out along the year, the publication commemorated the 15th anniversary of the organization, presenting a chronological detail of the milestones in the creation of ABACC and of the main events since then. With this report, the Institution attempted to demonstrate its evolution and its stand in the history of nuclear safeguards built up by Brazil and Argentina.

A sexta edição do *ABACC News* foi lançada no final de 2007, trazendo como destaque um artigo do Ministro da Ciência e Tecnologia do Brasil, Dr. Sérgio Rezende, no qual ele trata do programa nuclear brasileiro, fazendo uma análise de seus antecedentes e da realidade atual. Também foram publicados os discursos dos Embaixadores Eugenio Curia e Antonio Vallim Guerreiro, representantes das Embaixadas da Argentina e do Brasil em Viena, respectivamente, proferidos na 51^a Conferência Geral da AIEA. As manifestações evidenciaram o suporte e o interesse de seus governos na reativação dos programas nucleares dos dois países e, por consequência, na manutenção e no fortalecimento do SCCC.

Além de várias informações na seção “Notícias” e dos textos técnicos da seção “Trabalhos”, esta edição do *ABACC News* contou com um artigo do Sr. José Augusto Perrotta, Oficial de Apoio Técnico da ABACC, sobre o método “ABACC-Cristallini” que promete facilitar a coleta de UF₆, tornando-a mais segura e econômica, e um artigo do Sr. José Roberto Paiva, inspetor da ABACC, que procurou mostrar um pouco de sua experiência, retratando momentos de vida e expressando sua opinião sobre esse tipo de função.

atividades institucionais actividades institucionales institutional activities

La sexta edición del *ABACC News* se lanzó a fines de 2007, trayendo en forma destacada un artículo del Ministro de Ciencia y Tecnología de Brasil, Dr. Sérgio Rezende, referido al programa nuclear brasileño, en el que realiza un análisis de sus antecedentes y de la realidad actual. Asimismo, se publicaron los discursos de los Embajadores Eugenio Curia y Antonio Vallim Guerreiro, representantes de las Embajadas de Argentina y de Brasil en Viena, respectivamente, pronunciados en ocasión de la 51^a Conferencia General del OIEA. En ambas manifestaciones se pusieron en evidencia el apoyo y el interés de sus gobiernos por reactivar los programas nucleares de ambos países y, en consecuencia, por el mantenimiento y el fortalecimiento del SCCC.

Además de la diversa información de la sección “Noticias” y de los textos técnicos de la sección “Trabajos”, esta edición del *ABACC News* contó con un artículo del Sr. José Augusto Perrotta, Oficial de Apoyo Técnico de la ABACC, referido al método “ABACC-Cristallini” que promete facilitar la recolección de UF₆, haciéndola más segura y más económica, y un artículo del Sr. José Roberto Tavares de Paiva, inspector de la ABACC, quien procuró mostrar parte de su experiencia, reflejando momentos de vida y expresando su opinión acerca de este tipo de función.

The sixth issue of the *ABACC News* was released in late 2007, including an article by the Brazilian Minister of Science and Technology, Dr. Sérgio Rezende, in which he refers to the Brazilian nuclear program, making an analysis of its background and of its current reality. Also published were the speeches of Ambassadors Eugenio Curia and Antonio Vallim Guerreiro, representatives of the Argentine and Brazilian Embassies in Vienna, respectively, delivered during the 51st General Conference of the IAEA. Their statements pointed out the support and interest by their governments in the restarting of the nuclear programs in both countries and, consequently, the maintenance and the strengthening of the SCCC.

In addition to diverse information contained in the “News” section and to the technical texts in the “Papers” section, this issue of the *ABACC News* published an article by Mr. José Augusto Perrotta, Technical Support Official of ABACC, dealing with the “ABACC-Cristallini” method, that aims to facilitate the collection of UF₆, making it safer and more economic, as well as an article by Mr. José Roberto Paiva, one of ABACC’s inspectors, providing part of his experience by depicting moments of his own life and expressing his opinion regarding this type of tasks.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

“No outono reuni todas as minhas tristezas e enterrei-as em meu jardim. Quando a primavera chegou, nasceram flores belíssimas, bem diferentes das que já existiam por lá. Foi então que algumas pessoas pararam em minha porta e perguntaram: ‘O senhor poderia nos dar sementes dessas flores para que possamos plantá-las e desfrutar de tamanha beleza em nossos jardins?’” *

“En el otoño, reuni todas mis tristezas y las enterré en mi jardín. Cuando llegó la primavera, brotaron flores bellísimas, muy diferentes a las que ya existían por allí. Fue entonces que pasaron algunas personas por la puerta de mi casa y me preguntaron: ‘¿Podría usted darnos semillas de estas flores para que podamos plantarlas y disfrutar de semejante belleza en nuestros jardines?’” *

“In the autumn I gathered all my sorrows and buried them in my garden. And when the spring came, there grew in my garden beautiful flowers unlike all other flowers. And my neighbours came and they all said to me: ‘Could you give us some seeds of these flowers, so that we can plant them and enjoy this beauty in our gardens?’” *





Quem sabe este difícil momento pelo qual a humanidade está passando possa tornar-se a semente para atitudes de mais respeito e amor pelo nosso planeta e sua longevidade. Lembrando que disso depende a nossa própria existência nele...

Maybe this difficult moment traversed by humanity will become the seed of attitudes of more respect and love toward our planet and its longevity. Keeping in mind that our existence on the planet will depend on such attitudes...

Es posible que este difícil momento por el que está pasando la humanidad se convierta en la simiente de actitudes de más respeto y amor por nuestro planeta y su longevidad. Recordando que de eso depende nuestra propia existencia en él...



atividades administrativo-financeiras
actividades administrativo-financieras
administrative and financial activities

Em termos gerais, as atividades administrativo-financeiras se desenvolveram normalmente e os resultados obtidos, no que se refere à consecução dos objetivos e metas particulares da área, foram satisfatórios.

Com o intuito de reforçar sua política de otimização de recursos, a Secretaria se empenhou em incrementar a eficiência e a qualidade de algumas ferramentas primordiais da gestão administrativa. Neste sentido, foram aprimoradas as análises de custo/benefício para justificar a aquisição de bens e serviços. A supervisão permanente dos procedimentos de compras e contratos, objetivando assegurar a manutenção de uma multiplicidade e qualificação de provedores, permitiu melhorar a cotação de preços e assegurou a qualidade dos produtos. No mesmo sentido, manteve-se uma estratégia financeira que evitou o deterioramento inflacionário dos fundos disponíveis.

Visando melhorias nas comunicações da ABACC, foi efetivada a implantação de um novo sistema de telefonia que garante flexibilidade na comunicação e reduz os custos das ligações. A conexão com a Internet foi incrementada de 256 kbps para 1 Mbps com a contratação de um novo provedor. Esta ação permitiu a implantação de um sistema de videoconferência com tecnologia ISDN.

A administração e as finanças da ABACC estiveram sob a supervisão direta e permanente dos Secretários. Seus aspectos mais relevantes foram sistematicamente informados à Comissão, satisfazendo as normas vigentes.

A gestão austera e racional dos recursos orçamentários permitiu que a ABACC desempenhasse, na integralidade, todas as suas atribuições institucionais, mesmo diante das restrições financeiras que se impuseram ao longo de 2007.

É importante mencionar:

- Os resultados favoráveis do balanço contábil de 2007 que demonstram uma execução orçamentária de 95%, com um incremento de 11% nos investimentos e uma redução de 6% dos gastos, em relação às previsões orçamentárias.
- As conclusões satisfatórias da auditoria externa executada pela empresa HBL Audilink sobre a contabilidade, as operações financeiras, os controles internos e o cumprimento das normas vigentes.
- A aprovação do Plano de Trabalho e Orçamento 2008 pela Comissão durante sua última reunião no ano de 2007.
- A valorização do Real frente ao Dólar Americano foi a responsável pelo notável crescimento de gastos em alguns itens cujas despesas são realizadas em moeda brasileira. Os aluguéis, gastos com energia e comunicação exemplificam tais itens.

atividades administrativo-financeiras actividades administrativo-financieras

administrative and financial activities

En términos generales, las actividades administrativo-financieras se desarrollaron normalmente y los resultados obtenidos, en lo referido al logro de los objetivos y metas particulares del área, fueron satisfactorios.

Con el fin de reforzar su política de optimización de recursos, la Secretaría se empeñó por aumentar la eficiencia y la calidad de algunas herramientas primordiales de la gestión administrativa. En este sentido, se perfeccionaron los análisis de costo-beneficio para justificar la adquisición de bienes y servicios. La supervisión permanente de los procedimientos de compras y contratos con miras a asegurar el mantenimiento de una multiplicidad y calificación de proveedores, permitió mejorar la comparativa de precios y asegurar la calidad de los productos. En este mismo sentido, se mantuvo una estrategia financiera que evitó el deterioro inflacionario de los fondos disponibles.

En procura de mejorar las comunicaciones de la ABACC, se hizo efectiva la implantación de un nuevo sistema de telefonía que garantiza flexibilidad en la comunicación y reduce los costos de las llamadas. La conexión a Internet se incrementó de 256 kbps a 1 Mbps mediante la contratación de un nuevo proveedor. Esto permitió la implantación de un sistema de videoconferencia con tecnología ISDN.

La administración y las finanzas de la ABACC estuvieron bajo la supervisión directa y permanente de los Secretarios. Sus aspectos más relevantes se informaron sistemáticamente a la Comisión, cumpliéndose así con la normativa vigente.

La gestión austera y racional de los recursos presupuestarios permitió que la ABACC desempeñase íntegramente todas sus atribuciones institucionales, incluso frente a las restricciones financieras que se impusieron a lo largo de 2007.

Es importante mencionar:

- Los resultados favorables del balance contable de 2007 que demuestran una ejecución presupuestaria del 95%, con un incremento del 11% en las inversiones y una reducción del 6% en los gastos, en relación con las provisiones presupuestarias.
- Las conclusiones satisfactorias de la auditoría externa realizada por la empresa HBL Audilink sobre la contabilidad, las operaciones financieras, los controles internos y el cumplimiento de las normas vigentes.
- La aprobación del Plan de Trabajo y Presupuesto 2008 por parte de la Comisión durante su última reunión del año 2007.
- El aumento de la cotización de la moneda brasileña, el Real, frente al dólar estadounidense fue la responsable del notable crecimiento en los gastos de algunos ítems cuyos pagos se realizan en Reais. Los alquileres y los gastos en energía y comunicaciones son ejemplos de tales ítems.

In general, the administrative and financial activities were developed accordingly and the results obtained, concerning compliance with the objectives and particular goals in the area, were satisfactory.

In order to reinforce its policy for the optimization of resources, the Secretary strived to enhance the efficiency and the quality of some essential tools in administrative management. Thus, the cost/benefit analyses were enhanced in order to justify the purchase of goods and services. A permanent supervision of the purchasing and contracting procedures, with a view to ensure the maintenance of multiplicity and qualification of suppliers, allowed to improve price quotations and ensured the quality of the products. For the same purpose, a financial strategy was applied to avoid the inflationary deterioration of the available funds.

In an attempt to improve communications in the ABACC, a new telephone system was installed. It guarantees flexibility in communications and reduces the cost of the calls. The connection to Internet was upgraded from 256 kbps to 1 Mbps by means of a contract with a new supplier. This upgrade also allowed for the implementation of a videoconference system with ISDN technology.

Both administration and finance of ABACC were under the direct and permanent supervision of the Secretaries. Its most relevant issues were systematically reported to the Commission, thus complying with the regulations in force.

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

A serious and rational management of the budgetary resources allowed ABACC to fulfill completely its institutional mission, even under the financial restrictions imposed throughout 2007.

The following facts are worth being mentioned:

- The favorable results in the 2007 accounting balance, demonstrating a 95% execution of the budget, with an 11% increase in investments and 6% reduction in expenditures, as related to the budgetary provisions.
- The satisfactory conclusions of the external audit performed by HBL Audilink covering accounting, financial operations, internal controls and compliance with the regulations in force.
- The approval of the 2008 Work Plan and Budget by the Commission during its last meeting in 2007.
- The increase in the rate of the Real, the Brazilian currency, before the US dollar was responsible for a significant increase in expenditures of some items that are paid in Reais. Examples of these items are the rents and energy and communications expenses.

Demonstração do resultado do exercício finalizado em 31 de dezembro de 2007 (valores expressos em U\$S)

Estados de resultado del ejercicio finalizado al 31 de diciembre de 2007 (valores expresados en U\$S)

Statement of account for the fiscal year ending as December, 31, 2007 (in US\$)

Receitas	2.729.300,00	Ingresos
Contribuição dos governos do Brasil e da Argentina	2.729.300,00	Aporte de los gobiernos de Brasil y Argentina
Recursos externos	0,00	Recursos externos
Despesas	3.230.133,06	Erogaciones
Com recursos da ABACC	2.969.004,74	Con recursos de la ABACC
Pessoal	1.834.921,98	Personal
Despesa com a substituição de funcionários	133.953,36	Gastos por sustitución de funcionarios
Operações e inspeções	225.158,28	Operaciones e inspecciones
Apoio Técnico	254.979,13	Apoyo Técnico
Coordenação à aplicação de salvaguardas e implementação do Acordo Quadripartite e do SCCC	84.697,92	Coordinación para la aplicación de salvaguardias y gestión del Acuerdo Cuatripartito y del SCCC

atividades administrativo-financeiras actividades administrativo-financieras administrative and financial activities

Capacitação e cooperação técnica	50.021,07	Capacitación y cooperación técnica
Recursos de informática	36.842,57	Recursos informáticos
Difusão e relações institucionais	49.479,48	Difusión y relaciones institucionales
Gastos de escritório e de infra-estrutura	383.997,71	Gastos de oficina y de infraestructura
Balanço de operações financeiras	-85.046,76	Balance de operaciones financieras
Com recursos externos	12.676,74	Con recursos externos
Acordos de Cooperação Técnica	12.676,74	Acuerdos de Cooperación Técnica
Depreciação e baixas do inventário patrimonial	248.451,58	Depreciación y bajas del inventario patrimonial
Déficit do exercício	-500.833,06	Déficit del ejercicio
Investimentos	322.518,85	Inversiones
Com recursos da ABACC	318.385,85	Con recursos de la ABACC
Com recursos externos	4.133,00	Con recursos externos
Créditos e adiantamentos	56.790,03	Créditos y adelantos
Obrigações a pagar	429.743,88	Aportes pendientes

Revenues	2.729.300,00
Contributions by the governments of Brazil and Argentina	2.729.300,00
External resources	0,00
Expenses	3.230.133,06
Resources from ABACC	2.969.004,74
Personnel	1.834.921,98
Expenses for replacement of staff	133.953,36
Operations and inspections	225.158,28
Technical support	254.979,13
Coordination for the application of safeguards and management of the Quadripartite Agreement and the SCCC	84.697,92
Training and technical cooperation	50.021,07
Computing resources	36.842,57
Diffusion and institutional relations	49.479,48
Office expenditures and infrastructure	383.997,71
Balance of financial operations	-85.046,76
With external resources	12.676,74
Technical cooperation agreements	12.676,74
Depreciation and drops from the patrimonial inventory	248.451,58
Deficit of the fiscal year	-500.833,06
Investments	322.518,85
Resources from ABACC	318.385,85
With external resources	4.133,00
Credits and advanced payments	56.790,03
Pending payments	429.743,88

abacc 2007
 relatório anual
 informe anual
 annual report





glossário técnico
glosario técnico
technical glossary

3DLR – 3D Laser Range Finder

Sistema baseado num rastreador laser para a geração e comparação de imagens em três dimensões, usado para a verificação de informação de projeto (DIV) em usinas complexas.

ALIP – Portable All-in-one System

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

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.

Core Discharge Monitor

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

CZT – cadmium zinc telluride detector

É um detector semicondutor de radiação gama, adequado para ser usado em instrumentos portáteis. Opera em temperatura ambiente e sua resolução é intermediária em relação aos detectores de cintilação e de germânio hiperpuro.

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.

glossário técnico glosario técnico technical glossary

3DLR – 3D Laser Range Finder

Sistema basado en un rastreador láser para la generación y comparación de imágenes en tres dimensiones, utilizado para la verificación de información de diseño (DIV) en plantas complejas.

ALIP – Portable All-in-one System

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 temporal.

ALIS – All-in-one System

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.

ASECQ – Almacenamiento en Seco de Combustibles Quemados

Campañas de transferencia de elementos combustibles quemados para almacenamiento en seco.

Core Discharge Monitor

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

CZT – cadmium zinc telluride detector

Detector semiconductor de radiación gamma, adecuado para su empleo en instrumentos portátiles. Funciona a temperatura ambiente y su resolución es intermedia con respecto a los detectores de cintilación e de germanio hiperpuro.

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 misma.

DCM-14 – Digital Camera Module 14

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.

3DLR – 3D Laser Range Finder

System based in a laser tracer for the generation and comparison of 3-dimensional images, used for design information verification (DIV) in complex plants.

Accounting Report

Report on the accounting of nuclear materials under safeguards in a particular area and of the inventory variations of such material occurred during a certain period. The countries send this document 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 SCCC¹ and include three types of accounting reports: inventory variation reports (ICR), material balance reports (MBR) and physical inventory lists (PIL).

ALIP – Portable All-in-one System

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

ALIS – All-in-one System

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

ASECQ – Dry Storage of Spent Fuel Elements

Campaigns for the transfer of spent fuel elements for their dry storage.

COBRA Seals

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

Core Discharge Monitor

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

DIQ – Design Information Questionnaire

Questionário em que os países fornecem informações relativas ao material nuclear e aos aspectos das instalações relevantes para aplicação de salvaguardas pela AIEA. Esse documento é equivalente ao Questionário Técnico, em que 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 de alta capacidade para gravação digital de imagens, utilizadas em alguns 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. Contém uma unidade central de controle formada por um sistema de alimentação ininterrupta e um servidor para armazenamento secundário de imagens. Está equipado com um sistema redundante de discos à prova de falhas e um sistema duplo de armazenamento em fita digital DLT para análise de vigilância, montado em um gabinete com um equipamento de ar-condicionado integrado.

glossário técnico

glosario técnico

technical glossary

DIQ – Design Information Questionnaire

Cuestionario de información de diseño 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 contener, como mínimo:

- las características generales de la instalación u otro lugar, su objetivo y su capacidad nominal;
- la 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;
- la 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, se las hubiere;
- los procedimientos que propone adoptar en la instalación u otro lugar para la contabilidad y el control de los materiales nucleares, con especial atención en las áreas de balance de materiales, mediciones de flujo y realización de inventario físico.

DIV – Design Information Verification

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

DLT – Digital Linear Tape

Cintas de alta capacidad para la 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 compuesto por hasta 32 cámaras digitales del tipo VDIS. Contiene una unidad central de control formada por un sistema de alimentación ininterrumpida y un servidor para almacenamiento secundario de imágenes. Está equipado con un sistema redundante de discos a prueba de fallas y un doble sistema de almacenamiento en cinta digital DLT para análisis de vigilancia, montado en un gabinete con un equipo de aire acondicionado integrado.

CZT – cadmium zinc telluride detector

Semiconductor detector of gamma radiation, suitable for use in portable instruments. It works at room temperature and its resolution is intermediate with regard to scintillation and hyperpure germanium detectors.

DA – Destructive Analysis

Set of techniques used to determine the isotopic physical and chemical composition of nuclear material samples, involving their destruction.

DCM-14 – Digital Camera Module 14

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

DIQ – Design Information Questionnaire

Design information questionnaire through which the countries provide information related to nuclear materials

and to issues in the facilities that are relevant for the application of safeguards by the IAEA. This document is equivalent to the Technical Questionnaire through which the countries supply ABACC with the relevant information for the SCCC, which must contain, at least:

- the general characteristics of the facility or other location, its purpose and its nominal capacity;
- a description of the physical and chemical forms of the nuclear material and its flow chart, as well as the layout of the main equipment units in which such material is used, produced or processed.
- a description of the characteristics of the facility or other location with regard to the accounting of nuclear materials and to the containment and surveillance measures, if any; and
- procedures intended to be adopted in the facility or other location for the accounting and control of nuclear materials, with special emphasis to the areas of material balance, flow measurements and the performance of physical inventories.

DSOS – Digital Single Camera Optical Surveillance System

Sistema fijo de vigilância digital formado por um microprocessador 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 a uma unidade central de controle composta por um sistema de alimentação ininterrupto e um computador para armazenamento e revisão de imagens.

Facility Attachment

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 do projeto.

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

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.

Gross defect

Diz respeito a um item ou lote de material nuclear que tenha sido falsificado, de tal forma que sua maior parte ou o todo esteja faltando.

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.

glossário técnico

glosario técnico

technical glossary

DSOS – Digital Single Camera Optical Surveillance System

Sistema fijo de vigilancia digital formado por un microprocesador 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 conteo y tasa de conteo de radiaciones nucleares.

EMOSS – Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System

Sistema fijo de vigilancia digital. Incluye entre dos y cuatro cámaras digitales conectadas a una cámara unidad central de control compuesta por un sistema de alimentación ininterrumpida y una computadora 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 otras informaciones, se describen sucintamente la instalación, las medidas de contención y vigilancia, las de contabilidad de materiales nucleares y los plazos de notificación a la ABACC y al OIEA. También se

describen en este documento las actividades de inspección, los procedimientos administrativos aplicables a la instalación y los cambios de diseño relevantes.

GARS – General Advanced Review Software

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

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.

Gross Defect

Dícese repecto a un ítem o lote de material nuclear que se ha falsificado de tal forma que su mayor parte o su totalidad se encuentra ausente.

DIV – Design Information Verification

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

DLT – Digital Linear Tape

High-capacity ribbons for the digital recording of images, used in surveillance systems, where the recorded images are stored linearly (in the longitudinal direction of the ribbons).

DMOS – Digital Multi-channel Optical Surveillance System

Fixed digital surveillance system including up to 32 digital chambers of the VDIS type. It includes a central control unit comprising a permanent supply system and a server for the secondary storage of images. It is equipped with a redundant failure-proof disc system and a double storage system on digital tape for the surveillance analysis mounted on a built-in air conditioning unit.

DSOS – Digital Single Camera Optical Surveillance System

Fixed digital surveillance system including a microprocessor, a camera with VDIS-type recording capacity and a secondary recording unit based on a modified DCM-14 module that is installed in a location accessible to the inspector.

E-600

Nuclear radiation counting and counting rate monitor.

EMOSS – Euratom Multi-Camera Optical Surveillance System

Fixed digital surveillance system, includes between two and four digital cameras connected to a central control unit comprising a permanent supply system and a computer for the storage and review of the images in a hard disc.

Facility Attachment

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

HPGe – High-Purity Germanium Detector

Detector de radiação gama de alta resolução em energias, utilizado para espectrometria. Requer refrigeração durante seu funcionamento. É adequado para a medição de enriquecimento de urânio.

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 executado 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.

MBA – Material Balance Area

Área situada dentro ou fora de uma instalação, de forma que: 1) a quantidade de material nuclear que entra ou sai de cada área de balanço de material nuclear possa ser determinada; e 2) o inventário físico de material nuclear em cada área de balanço de material possa ser determinado, quando necessário, de acordo com os procedimentos especificados, a fim de ser estabelecido o balanço de material para propósitos de salvaguardas.

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.

glossário técnico glosario técnico technical glossary

HDIS – Hawk Digital Imaging System

Sistema portátil de vigilancia digital. Incluye una o dos cámaras (VGA) que capturan imágenes a intervalos programados y/o que son disparadas por sensores en movimiento con capacidad de grabación continua.

HPGe – High-Purity Germanium Detector

Detector de radiación gamma de alta resolución en energías, utilizado para espectrometría. Requiere refrigeración para su funcionamiento. Es apropiado para la medición de enriquecimiento de uranio.

ICR – Informe de Variación de Inventario

Informe contable que muestra las variaciones del inventario de material nuclear. El país debe enviar este documento a la ABACC dentro de un plazo de 20 días a partir de fin del mes en que se produjo la variación de inventario. El OIEA deberá recibir el informe de la ABACC dentro de los 30 días posteriores a la finalización del mes en el que tuvo lugar la variación de inventario.

INCC – Inspector Neutron Coincidence Code

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

Informe de Contabilidad

Informe sobre la contabilidad del material nuclear bajo salvaguardias en un área en particular y de las variaciones de inventario de ese material producidas en un período dado. El país envía este documento a la ABACC y al OIEA según lo especificado en los arreglos subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito. Los formatos de estos documentos se describen en el Anexo I de los Procedimientos Generales del SCCC¹ e incluyen tres tipos de informes contables: los de variación de inventario (ICR), los de balance de materiales (MBR) y los listados de inventario físico (PIL).

ITV – International Target Values

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

MBA – Material Balance Area

Área situada dentro o fuera de una instalación, de forma que: 1) una cantidad de material nuclear que entra o que sale de cada área de balance de material nuclear que se pueda determinar; y 2) el inventario físico de material nuclear en cada área de balance de material que se pueda determinar, cuando resulte necesario, de acuerdo con los procedimientos especificados, a fin de que se establezca el balance de material con fines de salvaguardias.

FieldSpec Meter

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

GARS – General Advanced Review Software

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

Go/No-Go System

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

Gross Defect

Relates to an item or lot of nuclear material that has been forged in such a way that most of it or all of it is missing.

HDIS – Hawk Digital Imaging System

Portable digital surveillance system, includes one or two (VGA) cameras that capture images at schedule intervals and/or that are triggered by moving sensors with capacity for continuous recording.

HPGe – High-Purity Germanium Detector

Gamma radiation detector with a high resolution in energies; used for spectrometry. Requires cooling for its operation. Suitable for the measurement of uranium enrichment.

ICR – Inventory Change Report

Accounting report showing the variations in the inventory of nuclear material. The countries must send this report to ABACC within a 20-day term as of the end of month in which the inventory variation took place. IAEA must receive this report from ABACC within 30 days after the end of the month in which the inventory variation took place.

INCC – Inspector Neutron Coincidence Code

Software for obtaining the calibration and verification measurements of the neutron collar.

Medidor FieldSpec

Medidor para contagem e identificação em campo de elementos radioativos.

Medidor HM-5 – Handheld Monitor-5

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

Missile Shield

Bloco de concreto e/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.

MMI – Man-Machine Interface

Interface homem-máquina para instrumentação de medidas não-destrutivas na área de cascatas dos laboratórios de enriquecimento.

MTR – Material Test Reactor

Tipo de reator de pesquisa é usado para estudar os efeitos da radiação em materiais e combustíveis nucleares, além de produzir isótopos para os setores médico e industrial.

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.

Nal Detector – Sodium Iodine Detector

Detector de radiação gama baseado em cristais de cintilação acoplados a um fotomultiplicador. É de baixa resolução de energia, mas adequado para uso em medidores portáteis. Pode ser usado para medição de enriquecimento de urânio.

glossário técnico

glosario técnico

technical glossary

MBR – Informe de Balance de Materiales

Informe contable que muestra el balance de materiales basado en el inventario de material nuclear presente en el área de balance de materiales (MBA). El país debe enviar el documento a la ABACC en un plazo de 20 días a partir de la realización del inventario físico por parte del 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 parte del operador. Mientras la MBA esté sujeta al Acuerdo Cuatripartito, el MBR deberá ser presentado ante ambas Instituciones incluso cuando no haya material nuclear en la MBA en el momento de la realización del inventario físico ni variación alguna de inventario durante el período correspondiente de balance de materiales.

Medidor FieldSpec

Medidor para el conteo y la identificación en el campo de elementos radiactivos.

Medidor HM-5 – Handheld Monitor-5

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

Missile Shield

Bloque de hormigón y/o acero que se emplea como protección del recipiente del reactor contra eventuales impactos de algún elemento físico. Se utiliza en la mayoría de los reactores de agua liviana presurizada.

MMI – Man-Machine Interface

Interfaz hombre-máquina para instrumentación de mediciones no destructivas en el área de cascadas de los laboratorios de enriquecimiento.

MTR – Materials Testing Reactor

Tipo de reator de investigación que se emplea para estudiar los efectos de la radiación en materiales y combustibles nucleares, además de producir isótopos para los sectores médico e industrial.

NDA – Non-Destructive Analysis

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

ITV – International Target Values

International standard values for the results of destructive and non-destructive analyses.

MBA – Material Balance Area

Area located inside or outside a facility, in such a way that: 1) an amount of nuclear material entering or leaving each material balance area can be determined, and 2) the physical inventory of nuclear materials in each material balance area that can be determined, when necessary, in accordance with the specified procedures, so that the material balance can be established for safeguards purposes.

MBR – Material Balance Report

Accounting report showing the material balance on the basis of the inventory of nuclear materials present in the material balance area (MBA). The countries must send this document to ABACC within a 20-day term after the performance of the physical inventory by the operator and IAEA must receive this report from ABACC within 30 days as of the performance of the physical inventory by the operator. While the MBA is subject to the Quadripartite Agreement, the MBR must be submitted to both Institutions, even if there is no nuclear material in the MBA at the time of the performance of the physical inventory or no variation in the inventory during the corresponding material balance period.

HM-5 Meter – Handheld Monitor-5

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

Missile Shield

Block of concrete and/or steel used as a protection of the reactor pressure vessel to prevent eventual impacts by any physical element. It is used in most pressurized light water reactors.

MMI – Man-Machine Interface

Man-machine interface for the instrumentation of non-destructive measurements in the cascade area of enrichment laboratories.

PIL – Lista de Inventário Físico

Lista que o país fornece para a ABACC e para 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 material² 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 feito 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.

Re-esqueletamento

Ação de substituir a estrutura-suporte (esqueleto) de um elemento combustível utilizado em reatores de potência.

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 SCCC¹ 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).

Scrap

Material nuclear proveniente da linha de processo como rejeito recuperável *a posteriori*. No caso de scrap limpo, ele poderá ser re-introduzido no processo sem que seja necessária sua purificação. Quando se trata de scrap contaminado ou impuro, sua re-introdução no processo poderá ser viável desde que descontaminado e/ou purificado a um grau aceitável para seu processamento subsequente.

glossário técnico glosario técnico technical glossary

Nal Detector – Sodium Iodine Detector

Detector de radiación gamma basado en cristales de cintilación acoplados a un fotomultiplicador. Es de baja resolución de energía, pero adecuado para su empleo en medidores portátiles. Se lo puede utilizar para medición de enriquecimiento de uranio.

PIL – Listado de Inventario Físico

Listado que suministra el país a la ABACC y al OIEA en el que se detallan por separado la identificación y los datos de cada uno de los lotes y/o ítems que componen el inventario de material nuclear de cada instalación. Este listado se adjunta al informe de balance de materiales² al que se refiere incluso cuando no hay material nuclear en la MBA en el momento de la realización del inventario físico por parte del operador.

PIV – Physical Inventory Verification

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

Re-esqueletamiento

Acción de sustituir la estructura soporte (esqueleto) de un elemento combustible utilizado en reactores de potencia.

Scrap

Residuo de material nuclear proveniente de la línea de proceso que puede ser recuperado *a posteriori*. El scrap limpio es el que puede ser reintroducido al proceso sin que sea necesaria su purificación. El scrap contaminado o impuro sólo podrá ser reintroducido al proceso previa descontaminación y/o purificación hasta un grado aceptable para su procesamiento

SDIS – Surveillance Digital Image System

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

MTR – Materials Testing Reactor

Type of research reactor used for studying the effects of radiation in nuclear materials and fuels, also producing isotopes for medical and industrial applications.

NDA – Non-Destructive Analysis

Set of measuring techniques by which the physical and chemical properties of the analyzed material are not altered. In the field of safeguards, the concentration and enrichment of nuclear materials are assessed by means of these techniques, through either the radiation that they emit or the attenuation that they produce on external radiation beams.

Nal Detector – Sodium Iodine Detector

Gamma radiation detector based on scintillation crystals coupled to a photomultiplier. It is a low-energy resolution unit, but suitable for its use in portable meters. Can be used for the measurement of uranium enrichment.

PIL – Physical Inventory Listing

List provided by the countries to ABACC and IAEA, in which it is detailed where detailed separate data is contained on the identification and the data of each one of the lots and/or items included in each facility's nuclear material inventory. This listing is attached to the material balance report² to which it refers even when there is no nuclear material in the MBA at the time of the performance of the physical inventory by the operator.

PIV – Physical Inventory Verification

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

SDIS – Surveillance Digital Image System

Sistema fijo 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.

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.

SOH – State of Health

É um conjunto de dados que, transmitidos convenientemente, permitem conhecer de modo remoto o estado de operação e funcionamento de um equipamento não-presencial. Aplicável, por exemplo, aos sistemas de vigilância permanente.

glossário técnico

glosario técnico

technical glossary

Sellos COBRA

Sellos ópticos utilizados en salvaguardias para la aplicación de medidas de contención.

SFNC – Spent Fuel Neutron Counter

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

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 está siendo utilizado por ambas instituciones en las auditorías de registros durante las inspecciones a las instalaciones, además de

generar datos en los formatos apropiados para su integración a los informes de inspección de la ABACC y del OIEA.

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 de ocurrencia aleatoria notificadas con corto preaviso.

SOH – State of Health

Es un conjunto de datos que, transmitidos convenientemente, permiten conocer de modo remoto el estado de operación y funcionamiento de un equipamiento no atendido. Aplicable, por ejemplo, a los sistemas de vigilancia permanente.

Re-assembling

Action by which the supporting structure (skeleton) of a fuel element used in power reactors is replaced.

SDIS – Surveillance Digital Image System

Fixed digital surveillance system with up to six digital VDIS-type cameras. It also includes a central control unit comprising a permanent electric power supply system and a server for the secondary storage of images, which are recorded on removable discs. Optionally, this system can be used for remote monitoring.

SFNC – Spent Fuel Neutron Counter

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, which allows to install it among the spent fuel elements in the pool.

SIR – Safeguards Implementation Report

Annual report prepared by the IAEA on the application of safeguards in all countries.

SJAR – Software for Joint Auditing of Records

Software for the joint auditing of records by ABACC and IAEA. The SJAR is being used by both institutions in the auditing of records during the inspections of the facilities, in addition to generating data in the appropriate format for their integration to the inspection reports by ABACC and IAEA.

Slab Detector

Neutron measuring system consisting of a block of cadmium-shielded polyethylene where several helium 3 detection tubes are placed. The term "slab" is used because the assembly is shaped as a slab.

SNRI – Short Notice Random Inspections

Inspections occurring aleatory and notified within a short term.

SOH – State of Health

Set of data that, when transmitted appropriately, allow to know, remotely, the operating status of an unattended equipment unit. Applicable, for instance, to permanent surveillance systems.

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

Urâno unificado

Categoría de material nuclear definida para uso em contabilidade de material nuclear. Quando se adota essa categoria, o conteúdo de urâno 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.

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 itens 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.

glossário técnico

glosario técnico

technical glossary

TLD – Thermoluminescent Dosimeter

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

Uranio unificado

Categoría de material nuclear definida para uso en contabilidad de materiales nucleares. Cuando se adopta esta categoría, el contenido de uranio se declara especificando tanto la cantidad del elemento como la del isótopo U235, independientemente de la proporción en la que se encuentre el isótopo.

VACOSS – Variable Coding Seal System

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

VDIS – Video Digital Image Surveillance System

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

VIFM – VXI Integrated Fuel Monitor

Sistema integrado para la detección de elementos combustibles quemados o de ítems quemados que se desplazan entre el reactor y la piletilla de almacenamiento. Incluye un conjunto de detectores que permiten identificar los ítems y la dirección de movimiento de los combustibles. Registra todos los cambios detectados en los niveles de radiación y efectúa un conteo de los elementos desplazados en cada dirección. Posee un servidor para procesamiento y almacenamiento de los datos que se retiran del equipo en un disco magnético-óptico para su análisis por parte de los inspectores.

TLD – Thermoluminescent Dosimeter

Dosimeter made of a plastic material that is altered when exposed to radiation. By means of a heating process during its reading, this material emits a number of photons that 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 to be used for the accountability of nuclear material. When this category is adopted, the contents of uranium are reported specifying both the amount of the element and that of isotope U235, regardless the proportion in which the isotope appears.

VACOSS – Variable Coding Seal System

Electronic seal that allows to register the moments of opening and closing of an optical fiber cable. It is used as a way of contention of nuclear materials. It can be verified at the facility by means of a portable reader.

VDIS – Video Digital Image Surveillance System

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

VIFM – VXI Integrated Fuel Monitor

Integrated system for the detection of spent fuel elements or irradiated items moving 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. It registers all the detected changes in radiation level and counts the elements transferred in each direction. It includes a server for the processing and storage of the data, which are withdrawn from the unit in a magneto-optic disc for their analysis by the inspectors.

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.³

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 dos elementos que se deslocam entre o compartimento de recarga e o compartimento de colocação e retirada de combustíveis.

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.

glossário técnico glosario técnico technical glossary

VIFB – Bundle Counter

Subsistema del VIFM que efectúa el conteo y la verificación de los elementos combustibles quemados desde la salida del compartimiento de recarga hasta la pileta de almacenamiento.³

VIFC – Core Discharge Monitor

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

VIFD – Yes or No Monitor

Subsistema del VIFM que efectúa el conteo e indica el nivel de irradiación de ítems que se desplazan entre el compartimiento de recarga y el compartimiento de colocación y retiro de combustibles.

VPN – Virtual Private Network

Es 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.

VIFB – Bundle Counter

VIFM sub-system that performs the counting and verification of the spent fuel elements between their exit from the reload compartment and the storage pool.³

VIFC – Core Discharge Monitor

VIFM sub-system that performs the counting and verification of the spent fuel elements between the reactor and their exit from the reload compartment.

VIFD – Yes or No Monitor

VIFM sub-system that performs the counting and indicates the level of radiation of the items moving between fresh fuel machine room and the reactor vault.

VPN – Virtual Private Network

Private data network using the public communication infrastructure (such as Internet), while keeping privacy by means of special protocols and security procedures.

¹ Anexo I do SCCC – referente à Parte Geral dos Arranjos Subsidiários do Acordo Quadripartite, o Anexo I do SCCC estabelece as provisões para uma descrição detalhada sobre o formato dos registros e relatórios contábeis e sua utilização.

² Consultar verbete “Relatório de Contabilidade”

³ Sua aplicação pode variar dependendo do tipo de reator.

¹ Anexo I del SCCC – referido a la Parte General de los Arreglos Subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito, el Anexo I del SCCC establece las previsiones para una descripción detallada del formato de los registros, informes contables y su utilización.

² Consultar la entrada “Informe de Contabilidad”

³ Su aplicación puede variar dependiendo del tipo de reactor.

¹ Annex I of the SCCC – referred to the General Part of the Subsidiary Arrangements of the Quadripartite Agreement, Annex I of the SCCC establishes the provisions for a detailed description of the format of the accounting records and reports, and their use.

² See the “Accounting Report” entry.

³ Its application can vary depending on the type of reactor.



A photograph of a stone arch bridge spanning a pond in a park. The surrounding trees are in full autumn foliage, with shades of orange, yellow, and red. The bridge's reflection is clearly visible in the calm water of the pond below. The overall scene is peaceful and scenic.

listas de instalações
listas de instalaciones
list of facilities

Lista de instalações brasileiras sujeitas ao Quadripartite nesta data
Lista de las instalaciones brasileñas sujetas al Cuatripartito a la fecha
List of Brazilian facilities under the Quadripartite at present

86

NOME	NOMBRE	NAME	SIGLA	SIGLA	ABREVIATION	LOCAL	SEDE	PLACE
Arranjo Grafite-Urânio Subcrítico			ARGUS			Rio de Janeiro		
Armazenagem	ARMAR					Iperó		
• MBA1- estocagem								
• MBA2- transferência gasosa								
Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – Angra-1	Angra-1					Angra dos Reis		
Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – Angra-2	Angra-2					Angra dos Reis		
Central Nuclear Alm. Álvaro Alberto – Angra-3 (em construção)	Angra-3					Angra dos Reis		
Coordenadoria de Desenvolvimento e Tecnologia de Combustíveis (IPEN/CNEN-SP)						São Paulo		
Fábrica de Combustível Nuclear - Enriquecimento	FCN – Enriquecimento					Resende		
• MBA1- estocagem								
• MBA2- processo								
Fábrica de Combustível Nuclear – Reconversão e Pastilhas / Componentes e Montagem	(FCN – Reconversão e Pastilhas / Componentes e Montagem					Resende		
Laboratório de Desenvolvimento de Elementos de Separação Isotópica	LADESI					São Paulo		
• MBA1- estoc., purif. e transf., trat. rejeito								
• MBA2- laboratórios								
• MBA3- processo								
Laboratório de Desenvolvimento de Instrumentação e Combustível Nuclear	LADICON					São Paulo		

NOME	NOMBRE	NAME	SIGLA	SIGLA	ABREVIATION	LOCAL	SEDE	PLACE
Laboratório de Enriquecimento Isotópico da Unidade de Enriquecimento Almirante Álvaro Alberto			LEI			Iperó		
Laboratório de Espectroscopia a Laser	AR/LAS					S. José dos Campos		
• MBA1- estocagem, laboratórios								
• MBA2- processo								
Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica	LABGENE					Iperó		
Laboratório de Materiais e Combustível Nuclear (CDTN/CNEN-MG)						Belo Horizonte		
Laboratório de Materiais Nucleares	LABMAT					Iperó		
Laboratório de Salvaguardas						Rio de Janeiro		
Laboratório de UF ₆ (CDTN/CNEN-MG)						Belo Horizonte		
Material Nuclear em Uso Não-nuclear						Rio de Janeiro		
Planta Piloto para Enriquecimento de Urânio	USIDE					Iperó		
• MBA1- estocagem								
• MBA2- processo								
Produção de UF ₆ (IPEN/CNEN-SP)						São Paulo		
Projeto Reprocessamento (IPEN/CNEN-SP)						São Paulo		
Reator Argonauta (IEN/CNEN-RJ)						Rio de Janeiro		
Reator de Pesquisa IEA-R1	IEA-R1					São Paulo		
Reator IPR-R1	IPR-R1					Belo Horizonte		
Subcrítica Universidade Federal de Pernambuco	RESUCO					Pernambuco		
Unidade Crítica IPEN/MB-01						São Paulo		
Unidade de Produção de Hexafluoreto de Urânio - UF ₆	USEXA					Iperó		

Lista de instalações argentinas sujeitas ao Quadripartite nesta data
Lista de las instalaciones argentinas sujetas al Cuatripartito a la fecha
List of Argentine facilities under the Quadripartite at present

NOME NOMBRE NAME	SIGLA SIGLA ABBREVIATION	LOCAL SEDE PLACE
Bunker de Almacenamiento		CAE
Central Nuclear Atucha I	CNA I	LIMA
Central Nuclear Atucha II (em construção) (en construcción)	CNA II	LIMA
Central Nuclear Embalse	CNE	Embalse
Círculo Experimental de Alta Presión	CEAP	CAE
Círculo Experimental de Baja Presión	CEBP	CAC
Daño por Radiación		CAC
Depósito Central de Material Fisionable Especial	DCMFE	CAC
Depósito Central de Material Fisionable Especial Irradiado	DCMFEI	CAE
Depósito de Material Nuclear		CAC
Depósito de Urano Enriquecido	DUE	CAE
División Productos de Fisión	DPF	CAE
División Materiales Nucleares	DMN	CAB
Fábrica de Elementos Combustibles Nucleares	FECN	CAE
Fábrica de Elementos Combustibles Reactores de Investigación		CAE
Facilidad Experimental de Conversión por Vía Seca		Pilcaniyeu
Instrumentación y Control		CAE
Laboratorio Alfa		CAC
Laboratorio Analítico		CAE
Laboratorio de Física Nuclear	LFN	CAB
Laboratorio de Nanoestructuras	NANO	CAC
Laboratorio de Química Analítica	LABAN	CAB

NOME NOMBRE NAME	SIGLA SIGLA ABBREVIATION	LOCAL SEDE PLACE
Laboratorio de Recuperación Urano Enriquecido	LUE	CAE
Laboratorio de Salvaguardias	LABSAL	ARN
Laboratorio Facilidad Radioquímica	LFR	CAE
Laboratorio Materiales Fabricación Aleaciones Especiales	LMFAE	CAE
Laboratorio para Ensayos Post-Irradiación	LAPEP	CAE
Laboratorio Triple Altura	LTA	CAE
Material Nuclear en Usos No Nucleares		ARN
Planta de Conversión a Hexafluoruro de Urano	PEMIN	Pilcaniyeu
Planta de Conversión a UO2	PCUO2	Córdoba
Planta de Enriquecimiento de Urano • MBA 1: almacenamiento • MBA 2: proceso		Pilcaniyeu
Planta de Fabricación de Elementos Combustibles para Reactores de Investigación	ECRI	CAC
Planta Experimental de Materiales Combustibles y Pulvimetallurgia	PEMaCoP	CAC
Planta de Fabricación de Polvos de Urano	PFPU	CAC
Procesos y Prototipos	PyP	CAC
Reactor Argentino 0	RA-0	Córdoba
Reactor Argentino 1	RA-1	CAC
Reactor Argentino 4	RA-4	Rosario
Reactor Argentino 6	RA-6	CAB
Reactor Argentino 8	RA-8	Pilcaniyeu
Reactor Argentino 3	RA-3	CAE
Tecnología Nuclear Innovativa	TECNIN	CAB
Unidad de Actividad Química		ARN

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 da 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

lista de instituições

lista de instituciones

list of institutions

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
Embalse	Central Nuclear Embalse
ESARD	European Safeguards Research and Development
Euratom	European Atomic Energy Community
FCN	Fábrica de Combustível Nuclear
INB	Indústrias Nucleares do Brasil
INMM	Institute of Nuclear Materials 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
LANL	Los Alamos National Laboratory

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 Água Pesada
PNNL	Pacific Northwest National Laboratory
SCL	Subcomitê de Ligação
SNL	Sandia National Laboratory
SME	Laboratory Safeguards Measurements Evaluation Program
US-DOE	Department of Energy (US)
USEXA	Unidade de Produção de Hexafluoreto de Urânio
USIDE	Usina de Demonstração Industrial de Enriquecimento

abacc 2007
relatório anual
informe anual
annual report

Secretaria
Secretaría
Secretariat

José Mauro Esteves dos Santos e Odilon Antonio Marcuzzo do Canto
Secretário
Secretario
Secretary

Antonio Abel Oliveira
Secretário Adjunto
Secretario Adjunto
Joint-Secretary

Ioná Ponce
Relações Institucionais
Relaciones Institucionales
Institutional Relations

Rubén Gerardo Novo
Administração e Finanças
Administración y Finanzas
Administration and Finances

Orpet José Marques Peixoto
Hugo Edgardo Vicens e Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu
Planejamento e Avaliação
Planificación y Evaluación
Planning and Evaluation

Laura Beatriz Castro
Maria Clarisse Lobo Iskin
Operações
Operaciones
Operations

Luis Alberto Giordano
Silvio Gonçalves de Almeida
Contabilidade de Materiais Nucleares
Contabilidad de Materiales Nucleares
Accounting of Nuclear Materials

José Augusto Perrotta
Erwin Gaspar Galdóz
Apoio Técnico
Apoyo Técnico
Technical Support

quadro profissional da abacc em 2007 plantel profesional de abacc en el 2007 abacc's professional staff in 2007

Luiz da Costa Gonçalves
Max Teixeira Facchinetti (*)
Paulo Cesar da Silva
Maria Dilma Marcolan Cosetti
Maria Isabel Reyes Gonzalez
Winarni
Pessoal Auxiliar
Personal Auxiliar
Auxiliary Staff

Osvaldo Alberto Cristallini (*)
Leonor Onorati (*)

Representação na Argentina
Representación en Argentina
Representatives in Argentina

(*) Autônomos
Autónomos
Independent cooperators

Inspectores brasileiros

Inspectores brasileños

Brazilian inspectors

Inspectores consultores

Inspectores consultores

Consultant Inspectors

Adolfo de Aguiar Braid

Bernardino Coelho Pontes

Carlos Augusto Feu Alvim da Silva

Fernando da Costa Magalhães

Francisco de Assis Brandão

Laércio Antonio Vinhas

Marco Antonio Saraiva Marzo

Inspectores

Inspectores

Inspectors

Célia Christiani Paschoa Portoghesi

Cláudio Luiz de Oliveira

Cléber Lopes de Oliveira

Cyro Teiti Enokihara

Dulce Maria Daher

Eduardo de Braga Melo

Fábio Cordeiro Dias

Florentino Menchero Palacio

Francisco José de Oliveira Ferreira

Geraldo Renha Júnior

Gevaldo Lisboa de Almeida

Hebe Peixoto Schirmer

Irineu 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

José Roberto Tavares de Paiva

Leonardo Souza Dunley

Lilia Crissiuma Palhares

Luiz Antônio da Silva

Luiz Antônio de Mello

Marcos Sodré Grund

Maria Clarisse Lobos Iskin

Miriam Dias Pacheco

Olga Y. Mafra Guidicini

Orpet José Marques Peixoto

Pedro Dionísio de Barros

Ricardo Gonçalves Gomide Sá

Sergio Barros Paixão

Silvio Gonçalves de Almeida

Walter Pereira

Wilians Roberto Baldo

Inspectores argentinos

Inspectores argentinos

Argentinean inspectors

Inspectores consultores

Inspectores consultores

Consultant inspectors

Ifredo 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

Eduardo D'Amato

Elena Graciela Moschella

Enrique Cinat

Erwin Gaspar Galdoz

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

Nestor Daniel Mosquera

Osvaldo Alberto Calzetta Larrieu

Pablo Adelfang

Pablo Carlos Florido

Pablo Román Cristini

Rubén Fernando Lavayén

Rubén Osvaldo Nicolás

Sergio Adrián Menossi

Stella Maris Bonet Duran

Susana Beatriz Papadópolos

Walter Adrian Truppa

Inspectores
Inspectores
Inspectors



ABACC

Av. Rio Branco, 123/G 515 - Centro
CEP: 20040-005 - Rio de Janeiro - Brasil
Tel.: +55 21 3171-1200
Fax: +55 21 3171-1248
www.abacc.org.br

Coordenação, editoria, prólogo e aberturas de capítulos
Coordinación, edición, prólogo y introducciones a los capítulos
Coordination, editing, foreword and introductions to the chapters

Ionà Ponce

Oficina de Relações Institucionais
Oficina de Relaciones Institucionales
Institutional Relations Office

Quattro Design

Projeto Gráfico
Diseño gráfico
Graphic Design

ABACC

Imagens técnicas (equipamentos, corpos, pessoas e instalações)
Imagenes técnicas (equipos, cuerpos, personas e instalaciones)
Technical Images (equipment, bodies, people and facilities)

Floreal Martínez Núñez

Versões em inglês e espanhol
Versiones en inglés y español
Spanish and English versions

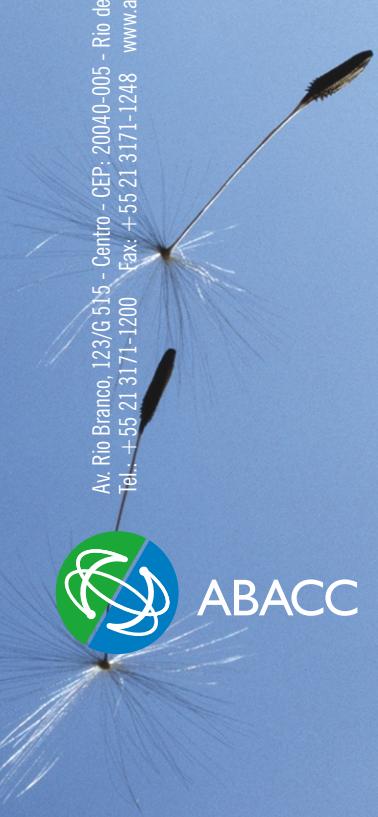
Gráfica Jsholna

Impressão
Impresión por
Printed by

Latin Stock, Getty Images

Imagens temáticas
Imágenes temáticas
Thematic images

acc
relatório anual
forme anual
annual report



Av. Rio Branco, 123/G 515 - Centro - CEP: 20040-005 - Rio de Janeiro - Brasil
Tel.: +55 21 3171-1200 Fax: +55 21 3171-1248 www.abacc.org.br

