

AGENCIA BRASILEÑO-ARGENTINA DE CONTABILIDAD Y CONTROL DE MATERIALES NUCLEARES



Y CONTROL DE MATERIALES NUCLEARES

SIMPOSIO LAS-ANS 2009 "INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS NUCLEARES EN LATINOAMÉRICA"

BUENOS AIRES - REPÚBLICA ARGENTINA - 22 AL 26 DE JUNIO DE 2009

**Agencia Brasileño-Argentina de
Contabilidad y Control de
Materiales Nucleares- ABACC
18 AÑOS APLICANDO SALVAGUARDIAS EN
ARGENTINA Y BRASIL**

PRESENTACIÓN

Antonio Abel Oliveira- Secretario (Arg)

Odilon A. Marcuzzo Do Canto- Secretario (Br)

ABACC



- ▶ Argentina y Brasil, juntos, comprenden una superficie de 11.314.393 km², sólo superada por la Federación Rusa.
- ▶ Población de 230 millones de habitantes.
- ▶ Representan dos tercios de la superficie, población y producto bruto regional de Sudamérica.
- ▶ Ambos son países industrializados con una capacidad industrial de mediano porte.

1907. "Nada nos divide y todo nos aproxima" Julio A. Roca

1910. "Todo nos une y nada nos separa"
Roque Sáenz Peña

ABACC

Explosiones Nucleares

Estados Unidos	1945
Unión Soviética	1949
Reino Unido	1952
(Átomos para Paz)	1953
Francia	1960
China	1964
(TNP)	1970
India	1974
Israel	1982
Paquistán	1998
Corea del Norte	2006

ABACC

Salvaguardias y no-proliferación

- ▶ Adopción de acuerdos tipo INFCIRC/66
- ▶ TNP (negociado en 1968 / marzo de 1970)
- ▶ Acuerdos de tipo amplio
- ▶ Caso de Iraq e Israel (1982)
- ▶ África del Sur y Corea del Norte
- ▶ SCCC – 1989/1990
- ▶ Acuerdo Cuatripartito – 1991 (1994)
- ▶ Iraq en 1991 y 1992

ABACC

Fortalecimiento de las salvaguardias

- ▶ Programa "93+2"
- ▶ Autoridad legal adicional
 - ▶ Información
 - ▶ Acceso
 - ▶ Medidas Administrativas
- ▶ Protocolo Adicional – 1997
- ▶ Irán y Libia
- ▶ Corea del Norte
- ▶ Otras medidas

ABACC

EL RÉGIMEN DE NO PROLIFERACIÓN NUCLEAR

Acuerdos mundiales,
regionales,
bilaterales

Salvaguardias
de
OIEA-ABACC

Régimen de
control de
exportaciones

Provisión
de materiales,
tecnología
y equipamientos
nucleares y duales

Protección
Física

Protección contra
apropiación, robo
u otras actividades
ilícitas

ABACC

Propuestas de Proveedores internacionales

- ▶ Plan de acción contra el terrorismo - 2001
- ▶ GNEP – Global Nuclear Energy Partnership
 - ▶ Participantes?
- ▶ Propuestas de proveedores multinacionales
- ▶ Propuestas de limitación de tecnología
 - ▶ Quién define?
- ▶ Nuevas iniciativas de no-proliferación

ABACC

INTRODUCCIÓN

- **1980 – Acuerdo entre Argentina y Brasil sobre los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear.**
- **1985 – Declaración de Foz do Iguazu.**
- **1987 - Declaración de Viedma: la delegación brasileña visita la planta de enriquecimiento por difusión gaseosa de Pilcaniyeu en Argentina.**
- **1988 - Declaración de Iperó: la delegación argentina visita la planta de enriquecimiento por ultracentrifugación de Aramar en Brasil.**
- **1990 - Declaración de Foz de Iguazú: establece las bases para el control bilateral.**

ABACC

INTRODUCCIÓN

- **1991 (Julio) – Firma del Acuerdo Bilateral.**
- **1991 (Diciembre) - Entrada en vigor del Acuerdo bilateral y firma del Acuerdo Cuatripartito.**
- **1994 – Adhesión de Argentina y Brasil al Tratado de Tlatelolco y entrada en vigor del Acuerdo Cuatripartito.**
- **1995 - Argentina adhiere al TNP.**
- **1998 - Brasil adhiere al TNP.**
- **2005 – Compromiso de Puerto Iguazú.**

ABACC

EL ACUERDO BILATERAL

- Establece que todos los materiales nucleares y las instalaciones deben ser utilizados con fines exclusivamente pacíficos.
- Prohíbe autorizar directa o indirectamente, o participar de cualquier manera en :
 - el ensayo, fabricación uso, producción o adquisición, por cualquier medio, de toda arma nuclear;
 - la recepción, almacenamiento, instalación, emplazamiento o cualquier otra forma de posesión de armas nucleares.

ABACC

EL ACUERDO BILATERAL

- **Establece el SCCC.**
- **Crea la ABACC y establece que esta organización será la responsable de implementar y administrar el SCCC.**
- **Requiere someter la totalidad de los materiales nucleares en todas las actividades nucleares de Brasil y Argentina al SCCC.**

ABACC

El SCCC y el Acuerdo Bilateral

Con la firma del Acuerdo Bilateral se formaliza el SCCC, ya vigente en ese momento, y se crea la **Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares, ABACC**, para aplicarlo.



Inauguración de la sede de la
ABACC el
9 de diciembre de 1992.

ABACC

EL SISTEMA COMÚN DE CONTABILIDAD Y CONTROL -SCCC-

- Es un conjunto de procedimientos cuyo objetivo es detectar con un grado razonable de certeza que los materiales nucleares no hayan sido desviados para su utilización en usos no autorizados por el Acuerdo Bilateral , en particular, la fabricación de armas nucleares o de cualquier dispositivo nuclear explosivo.
- El SCCC está constituido por los Procedimientos Generales y por los Manuales de Aplicación correspondientes a cada instalación.

ABACC

ROL DE ABACC EN EL SCCC

- En el SCCC el rol de la ABACC es el de un organismo de verificación y control de salvaguardias, supranacional, que monitorea el cumplimiento de las obligaciones contraídas por cada uno de los estados parte en el Acuerdo Bilateral.
- Tiene poder de denuncia pero carece de mandato para aplicar sanciones a los operadores de instalaciones nucleares.

ABACC

ROL DE LA ABACC EN EL SCCC

- Administrar y aplicar el SCCC en la Argentina y en Brasil.
- Designar inspectores, efectuar y evaluar inspecciones y elaborar los procedimientos necesarios para la aplicación del Sistema Común de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares – SCCC.
- Representar a la Argentina y a Brasil ante terceros en lo concerniente a la aplicación del SCCC.
- Celebrar acuerdos internacionales con la autorización expresa de Argentina y de Brasil.

ABACC

ACUERDO CUATRIPARTITO DE SALVAGUARDIAS

En vigor a partir de Julio de 1994.

➤ Premisas básicas:

- La ABACC y el OIEA deben coordinar las actividades de inspección para evitar la duplicación innecesaria de las salvaguardias de la ABACC.
- La ABACC y el OIEA deben mantener la independencia de sus conclusiones.
- La ABACC debe colaborar para asegurar que el OIEA alcance sus metas de inspección en las inspecciones conjuntas de salvaguardias.
- El OIEA debe utilizar la capacidad técnica de la ABACC, siempre que sea posible.

ABACC

ESTRUCTURA DE LA ABACC

- Comisión: cuerpo directivo formado por 2 miembros titulares de cada país. A su vez cada titular designa miembros alternos a los efectos de asegurar la representación del país miembro en las tres sesiones anuales rutinarias.
- Secretaría: órgano ejecutivo constituido por 2 secretarios (uno por país) y 1 oficial de cada país para cada una de las cuatro áreas técnicas, 1 representante de cada país en el área administrativa institucional, 2 profesionales contratados y 8 administrativos auxiliares

ABACC

ESTRUCTURA DE LA ABACC

- Un cuerpo de inspectores constituido por 45 representantes de cada país (90 en total).
- Los Secretarios se alternan anualmente en las funciones de Secretario y de Secretario Adjunto.
- La Sede Central se encuentra en Río de Janeiro y funciona una oficina subsidiaria en Buenos Aires.

ABACC

ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN

- ▶ Procurar los medios necesarios para el funcionamiento de la Secretaría.
- ▶ Poner en conocimiento a los estados parte de las eventuales anomalías detectadas en la aplicación del SCCC.
- ▶ Elaborar las directrices para el funcionamiento de la ABACC, designar el personal profesional, aprobar la contratación del personal auxiliar y designar los inspectores de salvaguardias.
- ▶ Requerir a las partes la creación de grupos asesores *ad-hoc* para mejorar la implementación del SCCC.

ABACC

ORGANIZACIÓN DE LA SECRETARÍA

- ▶ **Planificación y Evaluación**
- ▶ **Operaciones**
- ▶ **Contabilidad de Materiales Nucleares**
- ▶ **Apoyo Técnico**
- ▶ **Relaciones Institucionales**
- ▶ **Administración y Finanzas**

ABACC

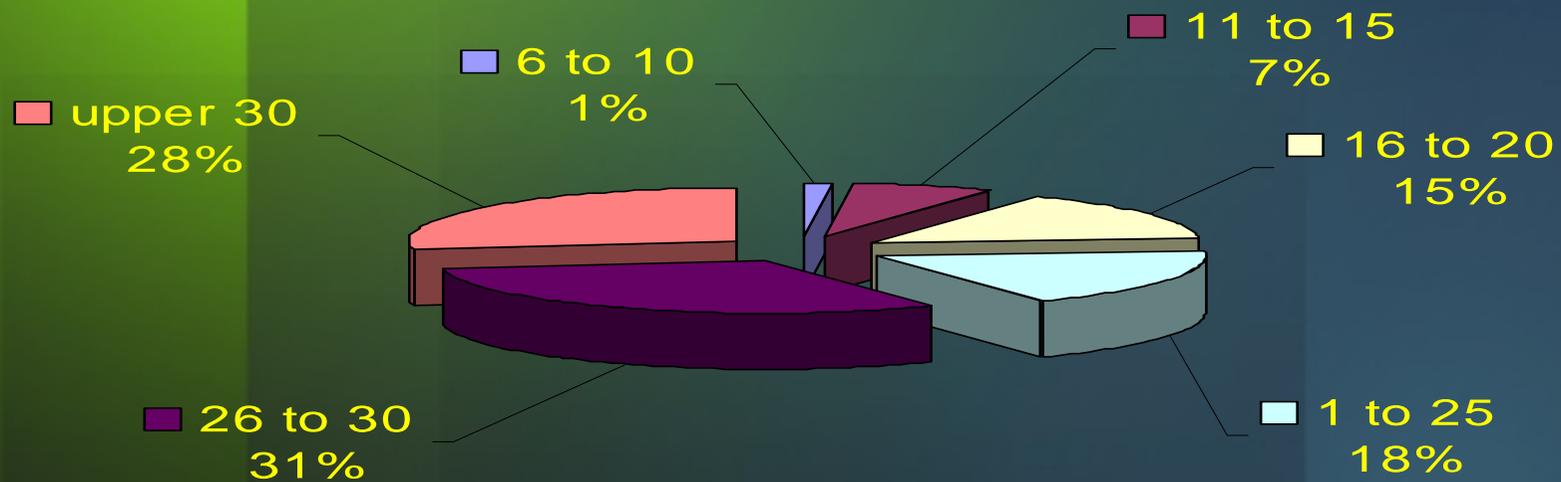
CUERPO DE INSPECTORES DE ABACC

- Esta constituido por aproximadamente 45 profesionales o técnicos del área nuclear de cada país.
- La lista de inspectores se actualiza cada 4 o 5 años.
- Los inspectores son propuestos por los países, la comisión de la ABACC tiene la facultad de aceptarlos o no.
- Los inspectores tienen una relación de dependencia transitoria con la ABACC por el tiempo que dura la misión para la que fueron convocados.
- La Secretaría selecciona los inspectores para cada misión, de acuerdo a sus necesidades.
- Los inspectores de un país efectúan inspecciones en las instalaciones del otro estado parte.

ABACC

Cuerpo de Inspectores de la ABACC: experiencia laboral en el área nuclear

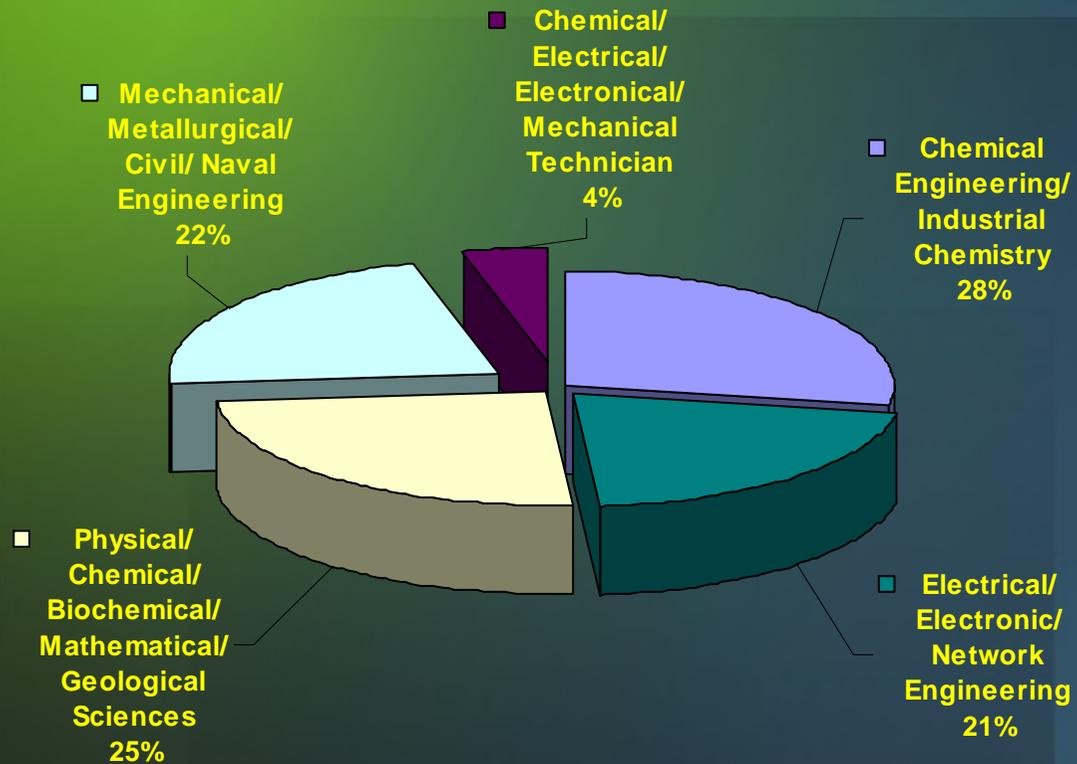
Work Experience in Nuclear Field (Years)



ABACC

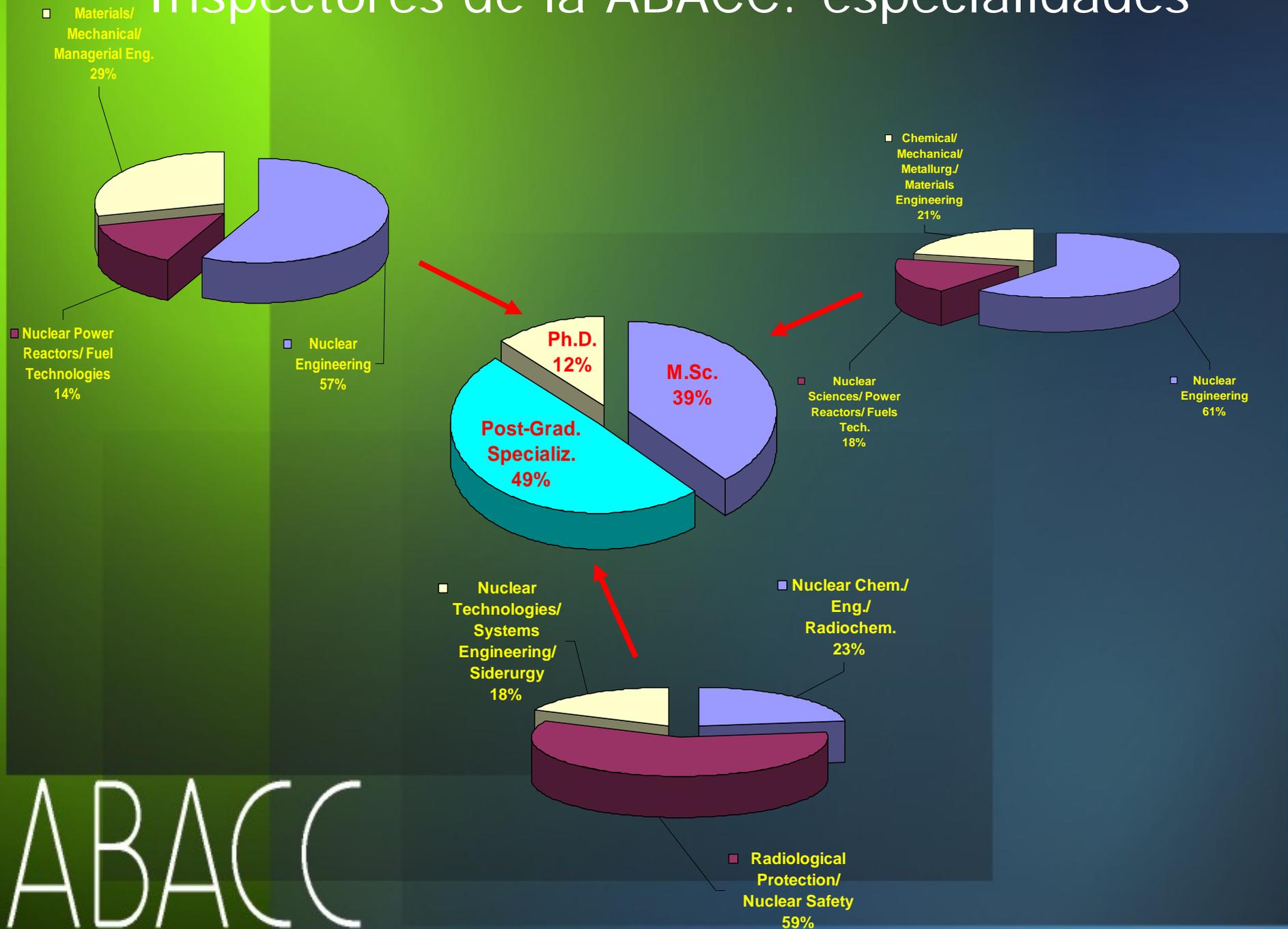
Cuerpo de inspectores de la ABACC

ABACC Inspectors' Graduation Background



ABACC

Inspectores de la ABACC: especialidades



PRESUPUESTO

- El presupuesto anual de la ABACC es de aproximadamente 3,8 millones de US\$.
- El presupuesto es sustentado por partes iguales por ambos países.
- Los inspectores no cobran salario permanente de la ABACC, sino que reciben un viático para cubrir sus gastos durante la inspección.

ABACC

GRUPOS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO

Objetivo:

Proveer a la ABACC de un asesoramiento adecuado para dar cumplimiento a las recomendaciones de la Comisión de ABACC.

Áreas técnicas:

- Contención y vigilancia.
- Mediciones no destructivas.
- Mediciones destructivas
- Cooperación técnica
- Instalaciones sensitivas

ABACC

Actividades relevantes de la ABACC

- ▶ Implementación del acuerdo binacional.
- ▶ Coordinación entre la ABACC y el OIEA.
 - ▶ División de tareas x Responsabilidad de la ABACC
- ▶ Uso Común de equipamientos.
 - ▶ Conclusiones independientes – autenticación de los datos
 - ▶ Minimización de esfuerzos
- ▶ Concepto y aplicación de inspecciones conjuntas

ABACC

Uso común de equipos por el OIEA y la ABACC

equipamiento	ubicación
Cobra seal	Many installations
Vacoss seal	Many installations
Finger print for canister	Embalse NPS
MUX Surveillance system	Embalse NPS
Balances and Weights	All
Hungarian telescope	Embalse NPS
Spent Fuel Verifier	Embalse NPS
EMOSS Surveillance System	Aramar enrichment plant
Neutron Slab Detector	Aramar enrichment plant
Gamma scanning detector	Aramar enrichment plant
SDIS/ALIS Surveillance Systems	Angra II and Atucha I
Neutron Collar	Fuel fabrication plants
Portable Mini Multichannel An. (5)	Many installations
VIFM (VIFB/C/D)	Embalse and Atucha I NPS
Gars – review image	All
HM 5 – nuclear material verification	All
SFNC	Atucha I NPS
Ultrasonic thickness gauge	All
ALIS/ALIP cameras	All
Ion Fork Detector	Angra I and Angra II NPS
DSOS Angra I	Angra I NPS
DMOS	Comercial enrichment plant and Embalse NPS
HDIS cameras	Aramar enrichment plant and Embalse NPS
Unattended monitoring system	Embalse NPS

ABACC

Actividades relevantes de la ABACC

- ▶ Salvaguardias en Plantas de enriquecimiento
 - ▶ Plantas de desarrollo
 - ▶ Restricciones especiales
 - ▶ Actividades innovadoras en inspecciones no-anunciadas y vigilancia
 - ▶ Aplicación de tecnología en AND
- ▶ Salvaguardias en el marco del Acuerdo Cuatripartito
 - ▶ Transparencia
 - ▶ Apertura a medidas más eficaces

ABACC

Actividades de Salvaguardias en 2008-2009

- ▶ Medidas adicionales para plantas de conversión
 - ▶ “Policy Paper 18 ” versus marco legal del Acuerdo;
 - ▶ Nuevas propuestas;
- ▶ “Short Notice random Inspection” en plantas de fabricación de combustible;
- ▶ Transmisión del estado de funcionamiento de equipamientos de salvaguardias (SoH);
- ▶ Muestreo ambiental – “Swipe Sampling”;
- ▶ Verificación de Informaciones de Diseño - DIV;

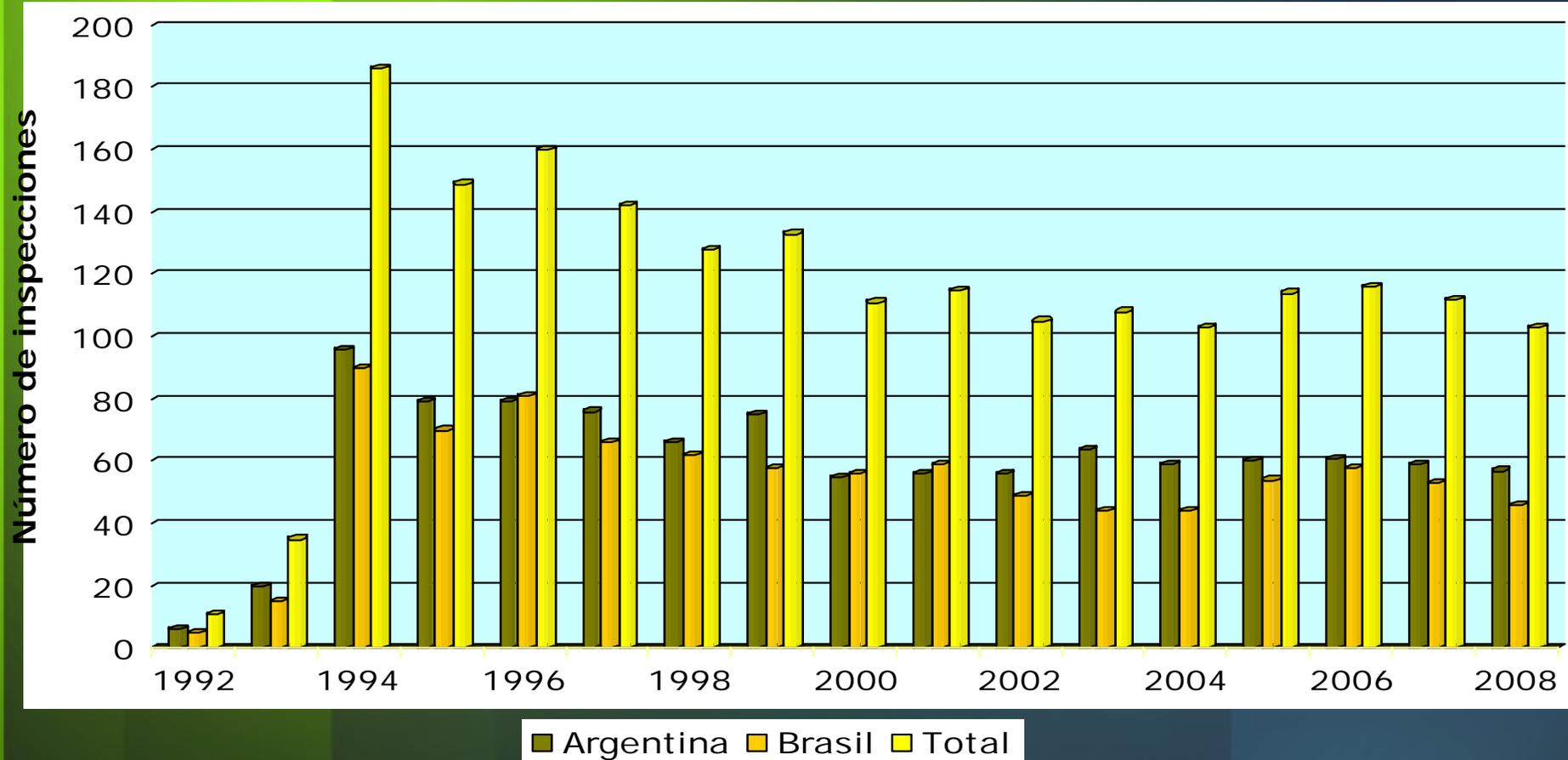
ABACC

INSTALACIONES BAJO SALVAGUARDIAS

Tipo de instalación	Argentina	Brasil	Total
Plantas de Conversión y Fabricación	9	2	11
Plantas de Enriquecimiento	1	3	4
Reactores de Potencia	2	2	4
Reactores de Investigación	6	4	10
Instalaciones de I & D	4	6	10
Depósitos	5	2	7
Otros Lugares	15	6	21
Total	42	25	67

ABACC

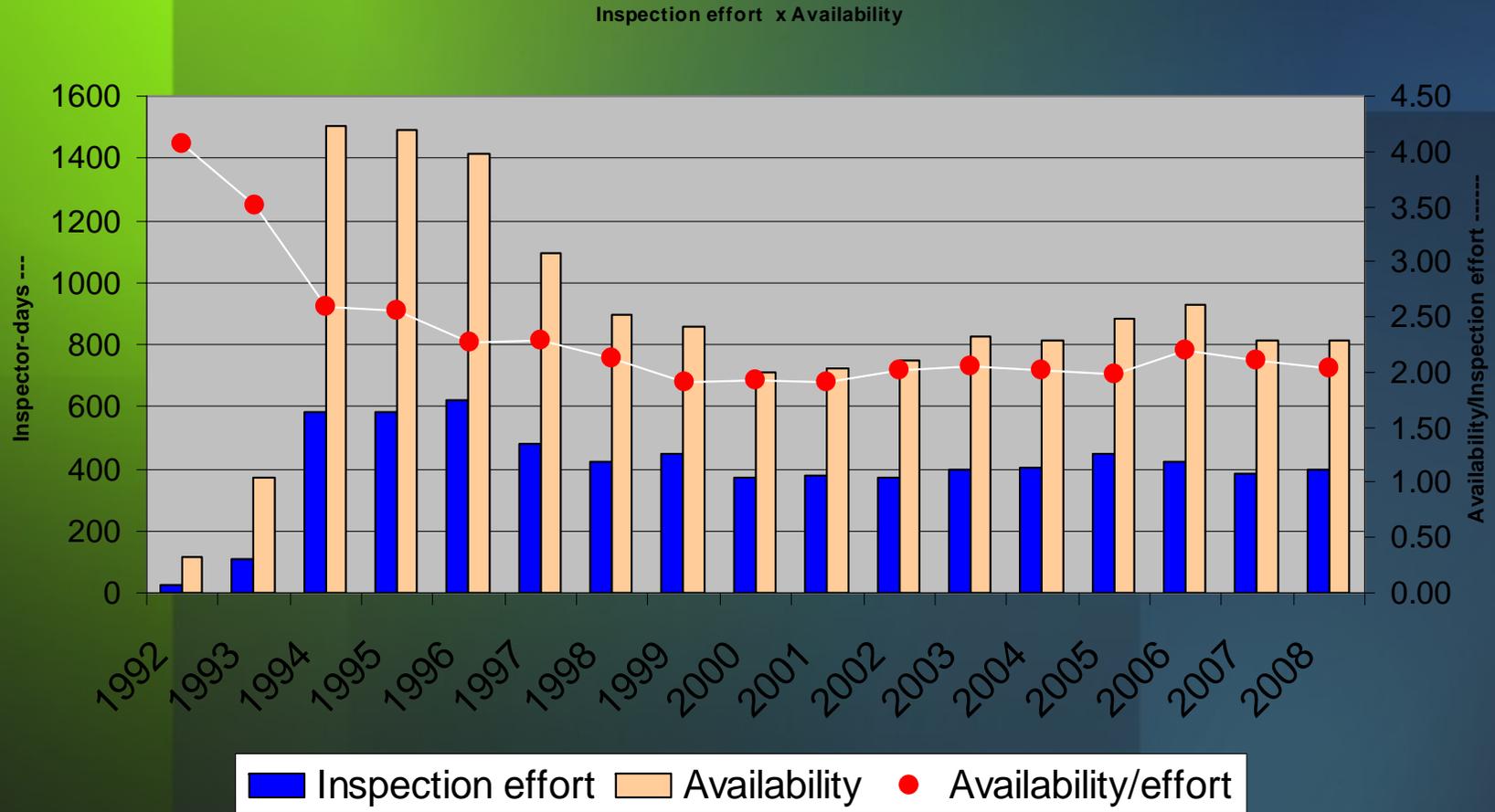
Número de Inspecciones



(día -hombre)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	449	369	379	373	400	401	453	412	384	400

ABACC

RELACIÓN DISPONIBILIDAD/ESFUERZO



ABACC

Cooperación técnica

La cooperación técnica con las Autoridades Nacionales y organizaciones afines fue el camino elegido por ABACC para fortalecer la capacidad técnica del sistema y afrontar los desarrollos necesarios, para la implementación de los enfoques de salvaguardias.



ABACC

Cooperación técnica

En abril de 1994 entró en vigor el Acuerdo de Cooperación Técnica con el Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE). Mediante este acuerdo se desarrolló una sólida capacitación en mediciones, se adquirió equipamiento y se incorporaron especialistas y laboratorios del DOE en diversos proyectos desarrollados en Argentina y Brasil. Estas actividades contaron con el financiamiento del “*U.S. Non-proliferation and Disarmament Fund*”.



Firma del Acuerdo de Cooperación ABACC/DOE

ABACC

Cooperación técnica

La ABACC también negoció un Acuerdo de Cooperación Técnica con EURATOM, que está en vigor desde 1999. Este acuerdo permitió un importante intercambio de experiencias en todas las áreas técnicas de ABACC, y la participación de especialistas de EURATOM en los cursos y seminarios para inspectores.



Director del Joint Research Centre (JRC) de EURATOM durante visita a la Secretaría de la ABACC

ABACC

Cooperación técnica

En 2000 se firmó un Arreglo para la Cooperación Técnica con el entonces KAERI- hoy KINAC-, por medio del cual se intercambiaron especialistas de ambas organizaciones y enfoques de salvaguardias en centrales con reactores CANDU.



Técnicos coreanos intercambian experiencias con oficiales de la ABACC

ABACC

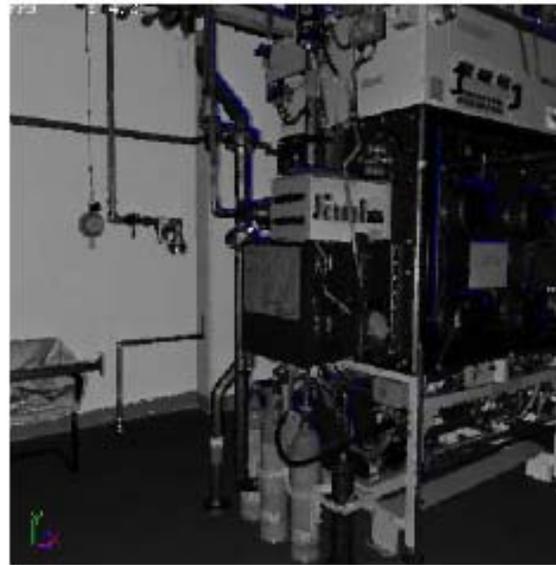


ABACC

3D Laser

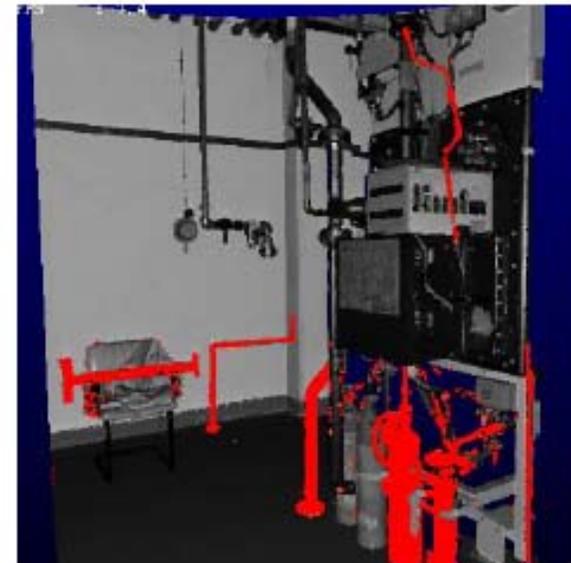


**Reference
Model**



**Verification
Model**

Differences

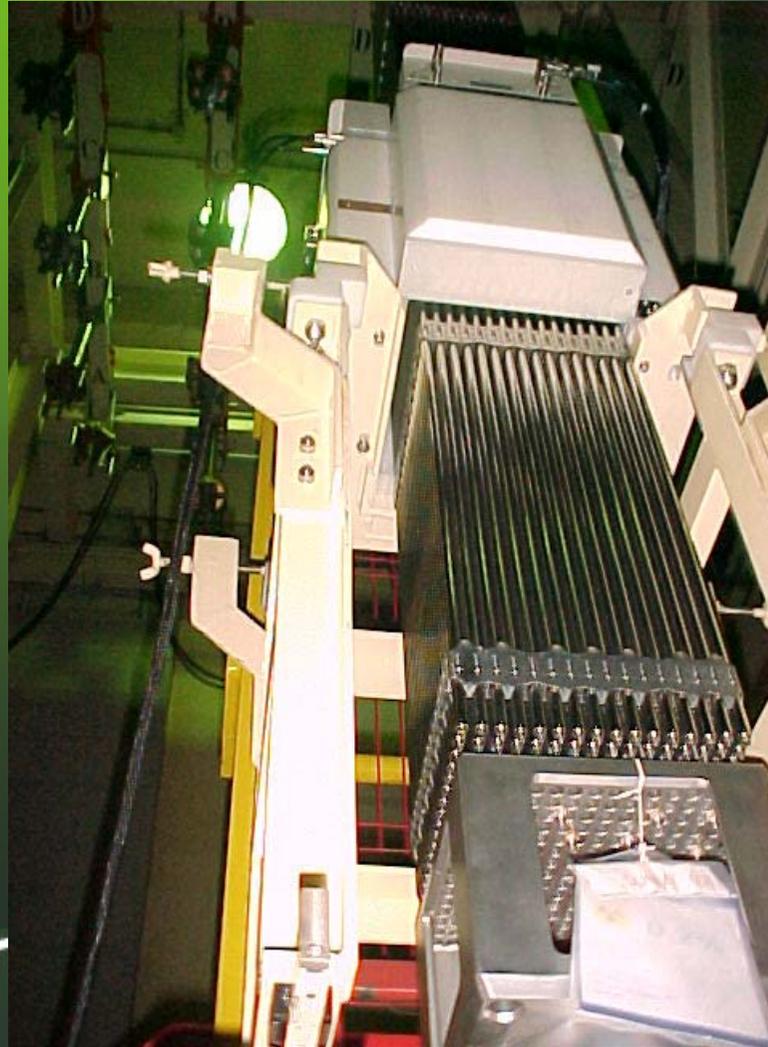


ABACC

ENTRENAMIENTO

- **Curso básico de entrenamiento: cuando se incorporan nuevos inspectores al plantel (al menos 12)**
- **Taller de Auditoría de Registros: al menos una vez al año para todos los inspectores.**
- **Actualización en mediciones con MCA-166: una o dos veces por año para todos los inspectores.**
- **Taller en Verificación de Inventario Físico: una vez cada dos o tres años (12 inspectores por curso)**
- **Taller de entrenamiento en equipos de C&S: frecuencia anual. Al menos todos los inspectores deben realizarlo una vez cada dos años.**
- **Taller para entrenamiento en inspecciones no anunciadas a plantas de enriquecimiento: una vez por año, 10 inspectores por vez.**

Collar de neutrones



ABACC

Verificación de Silos



ABACC

Objetivos Permanentes

- ▶ Aplicar efectivamente el Sistema Común de Contabilidad y Control y el Cuatripartito
- ▶ Aplicar salvaguardias de manera eficaz y eficiente
- ▶ Demostrar competencia técnica
 - ▶ En el gerenciamiento y la aplicación de las salvaguardias
 - ▶ En los medios usados en salvaguardias – equipamientos
- ▶ Credibilidad internacional
- ▶ Difundir la política de no proliferación de los países

ABACC

Contribución a la reactivación de los programas nucleares

- ▶ Garantía para la comunidad internacional de las intenciones pacíficas de los programas de Argentina y Brasil;
- ▶ Reducción de las presiones internacionales;
- ▶ Apoyo político en términos de no-proliferación para emprendimientos conjuntos;
- ▶ Apoyo en la participación de los países en grupos proveedores internacionales.

ABACC

Desafíos

- ▶ Mejorar la difusión de la política de no-proliferación;
- ▶ Modelo exitoso;
 - ▶ Expansión – regionalización (Latinatom?)
 - ▶ Servir de ejemplo para aplicación en otras regiones
- ▶ Tener un rol más amplio - no ser solamente agencia de salvaguardias - fomentadora y catalizadora de acciones conjuntas.

ABACC



ABACC



Muchas Gracias!

