

Salvaguardias

Inspecciones de salvaguardias

Durante 2006 se efectuaron 103 inspecciones en las instalaciones y otros lugares bajo salvaguardias con un esfuerzo de inspección de 398 días hombre, incluyendo las actividades realizadas por los inspectores residentes en la Central Nuclear Embalse y el entrenamiento de los nuevos inspectores.

Instalaciones	Número de inspecciones	Días hombre
Centrales Nucleares	33	226
Plantas de Conversión	32	84
Planta de Enriquecimiento	5	13
Laboratorios de Investigación y Desarrollo	7	14
Depósitos de Materiales Nucleares	11	26
Facilidades Críticas	2	4
Reactores de Investigación	4	8
Otros lugares	9	23

Además, se efectuaron 7 visitas técnicas y de asesoramiento referidas a las tareas preparatorias para la eventual implementación del Protocolo Adicional, (tres al Centro Atómico Constituyentes, una al Centro Atómico Ezeiza, una a Planta Córdoba, una al Centro Atómico Bariloche y una al Complejo Fabril Pilcaniyeu) con un total de 26 días hombre.

Durante 2006 la ARN coordinó con las Agencias Internacionales de Control la disminución del esfuerzo de inspección en instalaciones sensitivas y se dio de baja a dos instalaciones no operativas que continuaban bajo salvaguardias internacionales.

Convocatorias de ABACC

Durante 2006 la ABACC efectuó 16 convocatorias de inspectores argentinos, de las cuales 12 correspondieron a inspectores de la ARN con un esfuerzo asociado de 165 días hombre sobre un total de 232 días hombre.

Central Nuclear Embalse

Durante 2006 se realizaron 3 inspecciones rutinarias y 1 inspección de verificación de inventario físico.

La verificación de inventario físico tuvo lugar entre el 26 y 30 de junio. Las Agencias Internacionales de Control efectuaron la verificación de elementos combustibles almacenados en pileta y en silos.

Las actividades no rutinarias efectuadas en esta instalación fueron:

- ▣ Instalación del nuevo sistema de vigilancia -DMOS- montándose dos cámaras subacuáticas para verificación de transferencias de cobalto 60 y seis cámaras ALIP como back up del sistema durante sus primeros períodos.
- ▣ Montaje de gabinete para la futura instalación del VIFM - sistema de monitoreo del flujo de elementos combustibles desde el núcleo a pileta y viceversa en la sala de la ARN de esta Central.
- ▣ Instalación del sistema de vigilancia auxiliar para visión diaria durante la campaña de monitoreo del Sistema de Almacenamiento en Seco de Elementos Combustibles Quemados (ASECQ).
- ▣ Licenciamiento de 64 silos nuevos.
- ▣ Revisión del enfoque de salvaguardias aplicado a esta instalación.
- ▣ Actualización de la documentación mandataria.
- ▣ Utilización del programa contable ICAIFE desarrollado por la ARN, de modo de manejar la información confidencial de modo seguro y con firma digital.
- ▣ Retiro del OIEA del equipamiento referente al proyecto de monitoreo remoto.
- ▣ El OIEA efectuó una verificación de material de su propiedad en la CNE y se dio de baja por obsolescencia a gran cantidad de elementos almacenados.

Durante 2006, se han transferido 63 canastos conteniendo 3780 elementos combustibles irradiados, contenidos en 7 silos de almacenamiento.

Con relación a los movimientos de blindajes de cobalto 60 desde la CNE, fueron extraídos de piletas de maniobras 8 blindajes, cantidad que fue verificada por las Agencias de Control y personal de la ARN.

Central Nuclear Atucha I

En esta Central se aceptó la propuesta de la ARN para la declaración del “Uranio Unificado y la Pérdida Nuclear”, como categorías de material nuclear.

Durante la inspección interina del 23/02/2006 se detectó:

- ❑ Falla en el sistema SDIS II debiendo reemplazarse la computadora.
- ❑ En la verificación de los monitores de radiación se detectó la falla de uno de los detectores del sistema principal del contador de combustibles quemados. En la visita técnica de marzo de 2006, se extrajo y reparó el detector y durante la inspección julio de 2006 las Agencias extrajeron los 4 detectores restantes procediéndose a su revisión y/o reparación.

La ABACC actualizó el software del SDIS I y del VIFM, instalando la última versión disponible. Se cambiaron los discos rígidos de almacenamiento externo. Además, se cambió la configuración del VIFM que relaciona canales con detectores.

Planta de Fabricación de Combustibles Nucleares (CONUAR) y Planta de Conversión a UO_2 (DIOXITEK)

Durante 2006 se continuó con la verificación de material mediante la aplicación de la metodología para la verificación de transferencias domésticas aprobada en 1998, por lo que no hubo necesidad de realizar inspecciones adicionales. Durante el año no se efectuó campaña de recuperación de “scraps” (restos de proceso) en la Planta de conversión a UO_2 (DIOXITEK). Las Agencias de Control están analizando un nuevo procedimiento para la verificación de las campañas de recuperación de “scraps” propuesto por la ARN, que disminuirá la interferencia con las actividades rutinarias de la instalación, manteniendo la calidad de la verificación.

El nuevo Enfoque de Salvaguardia para Plantas de Fabricación y/o Conversión, basada en la versión actualizada de los criterios de la OIEA, introduce la aplicación de inspecciones interinas de tipo de “short notice” y amplía el rango de tipos de materiales que podrían ser verificados. La ARN ha propuesto a las Agencias Internacionales de Control una metodología para la definición del número de inspecciones de este tipo. Además, se ha progresado en el enfoque específico para ambas Plantas. El nuevo enfoque será implementado durante el año 2007.

Planta de Enriquecimiento de Uranio - Complejo Fabril Pilcaniyeu

Durante 2006 no se efectuaron actividades para dar inicio a las prácticas en esta Planta utilizando material nuclear. Se coordinó con las Agencias Internacionales de Control la disminución del esfuerzo de inspección asignado a esta Planta.

Planta de Fabricación de Elementos Combustibles para Reactores de Investigación

Durante 2006 se efectuó la transferencia del primer núcleo del reactor enviado a Australia. La transferencia fue verificada por las Agencias Internacionales (OIEA y ABACC).

Otras actividades de Salvaguardias

Revisión de Licencias de Operación

Durante 2006 se continuó con la revisión y actualización de los temas de salvaguardias en las Licencias de Operación. Las Licencias modificadas fueron las correspondientes a la Central Nuclear Embalse y a la Planta de Fabricación de Polvo de Uranio de la CNEA.

Cuestionarios Informe de Diseño

Se continuó con la actualización de los Cuestionarios Informes de Diseño, habiéndose efectuado la revisión de los correspondientes a 5 instalaciones.

Negociación de Documentos Adjuntos

A fines de 2006 existen 28 áreas sometidas a salvaguardias del OIEA y de la ABACC que cuentan con documentos en vigor, 2 áreas con procedimiento específico y 8 con documentos en negociación.

Durante el año se llevó a cabo una reunión previa a la de Negociación de Documentos Adjuntos con el objetivo de incluir modificaciones necesarias, consensuadas entre el OIEA, la ABACC y la ARN.

El OIEA aceptó la propuesta de la ARN para la CNA I, en relación a la adopción de la categoría de Uranio Unificado y la declaración de la Pérdida Nuclear. Y para la CNE, la adopción del cambio de categoría y también la declaración de la Pérdida Nuclear. Se ha avanzado en la revisión de los Documentos Adjuntos para ambas Centrales incluyendo estos cambios. Se espera que los mismos entren en vigor durante 2007.

Exportaciones e Importaciones de Material Nuclear

Todas las exportaciones e importaciones de materiales nucleares bajo salvaguardias, realizadas por la Argentina durante 2006, fueron reportadas a la ABACC y al OIEA de acuerdo con los términos establecidos en los Acuerdos Bilateral y Cuatripartito de Salvaguardias.

En los casos de importaciones o exportaciones que superaban el kilogramo efectivo de uranio las notificaciones se hicieron con la antelación y en el formato requerido por los correspondientes códigos referenciados en los Arreglos Subsidiarios del Acuerdo Cuatripartito. Las que involucraban cantidades menores fueron notificadas con posterioridad al ingreso/egreso de la instalación en los Informes Cambio de Inventario correspondientes.

Durante 2006 se informaron 54 importaciones de material nuclear, distribuidas en 0,095 kg de uranio natural, 0,014 kg de uranio empobrecido y 4561,88 kg de uranio con un enriquecimiento hasta el 20%. Esa cifra incluye 88,007 kg de uranio enriquecido al 19,76% procedente de EE.UU., destinados a núcleos de reactores de investigación y producción.

Se efectuaron 52 exportaciones de material. El total de ese material exportado se distribuyó en 61,5244 kg de uranio enriquecido menor que el 20% y 0,22 kg de uranio natural.

Durante el 2006 se continuó con la exportación de algunos componentes estructurales para el reactor destinado a Australia.

También se exportaron 1350,66 kg de agua pesada de los cuales 1350 kg se enviaron a Francia, y 0,66 kg a EE. UU. y Alemania.

Bases de Datos de Materiales Nucleares

En el período comprendido entre el 01/12/05 y el 30/11/06 se han presentado a la ABACC, 212 Informes de Cambios de Inventario, incluyendo 2927 cambios de inventario, de los cuales sólo 41 requirieron una corrección posterior. Asimismo, con posterioridad a la verificación de inventario físico de las instalaciones sujetas a control de salvaguardias, se han enviado 53 Informes de Listas de Inventario Físico y 47 Informes de Balance de Material correspondientes a las Áreas de Balance de Material Nuclear de nuestro país que tomaron su inventario físico en el período mencionado.

Durante 2006 la operación del módulo centralizado de control de materiales nucleares con funciones de validación de la ARN ha permitido el análisis de consistencia de la información y la detección temprana de errores contables. Por consiguiente la cantidad de informes corregidos en el período ha sido muy baja.

Acuerdo de Cooperación entre Argentina y EE. UU. sobre los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear

En virtud a este Acuerdo, se continuó el seguimiento del material nuclear utilizando datos de la base contable central de salvaguardias. Se efectuaron las tramitaciones pertinentes para transferir material nuclear a Australia. Se efectuó, además, el envío del núcleo del reactor RA 2 a EE. UU. cumpliéndose de esta forma con los compromisos contraídos.

Acuerdo de Cooperación entre la República Argentina y Canadá

Se envió al Gobierno de Canadá un Informe Anual reflejándose los cambios de inventario y las cantidades iniciales y finales de materiales y materiales nucleares sujetos al citado Acuerdo conforme a los Arreglos Administrativos establecidos en el mismo. Asimismo, durante 2006 se realizaron las notificaciones requeridas por el Acuerdo relativas a transferencias de materiales o materiales nucleares entre las partes a fin de asegurar que los elementos transferidos están sujetos a dicho Acuerdo y a los Acuerdos de Salvaguardias vigentes en cada país en los casos que corresponda.

Uso de Software

Se completó el desarrollo de las versiones 1.1 a 1.3 del Programa ICAIFE, y se realizó la instalación del software en todas las áreas de balance de material nuclear en Argentina, hallándose actualmente en desarrollo la versión 1.4. Se efectuaron entrenamientos para la utilización de las actualizaciones del software ICAIFE (en febrero) y dos Jornadas de Aplicación del Software ICAIFE (en noviembre de 2006).

La utilización del software ha demostrado ser muy útil, tanto para los operadores como para la ARN, facilitando notablemente el procesamiento y transmisión de la información.

Protección física

La ARN desarrolla diversas actividades vinculadas a la evaluación del diseño y aplicación de Sistemas de Protección Física, en el marco regulatorio vigente a partir de la Norma AR 10.13.1. "Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares". El esfuerzo de inspección en materia de protección física realizado durante 2006 se puede consultar en las siguientes tablas:

Programa de inspecciones de protección física		
Instalación	Número de Inspecciones	Días hombre
Centrales Nucleares Atucha I y II	4	8
Reactor Argentino RA 1	2	2
Facilidad Alfa	3	7
Depósito de Material Nuclear	3	
Planta de Fabricación de Polvos de Uranio	3	
Depósito Central de Material Fisionable Especial	4	9
Elementos Combustibles para Reactores de Investigación (ECRI)	4	
Materiales Combustibles y Pulvimetalurgia	3	

Programa de inspecciones de protección física (continuación)		
Instalación	Número de Inspecciones	Días hombre
Depósito de Material Fisionable Irradiado	3	9
Laboratorio de Uranio Enriquecido (LUE)	3	
Laboratorio de Triple Altura (LTA)	3	
Laboratorio de Ensayos Post-Irradiación (LAPEP)	3	12
Depósito de Uranio Enriquecido (DUE)	3	
Fábrica de Elementos Combustibles para Reactores de Investigación (FECRI)	3	
División Productos de Fisión	2	
Reactor Argentino RA 3	3	
Central Nuclear Embalse	4	12
Reactor Argentino RA 0	3	6
Complejo Fabril Córdoba (CFC)	-	-
Reactor Argentino RA 4	2	4
Planta de Enriquecimiento de Uranio (Pilca II)	2	13
Reactor Argentino RA 8	2	
Reactor Argentino RA 6	2	
Planta Industrial de Agua Pesada	2	
TOTALES	66	

Inspecciones de seguridad física a Instalaciones Radiactivas Clase I		
Instalación	Número de Inspecciones	Días hombre
Planta de Irradiación Semiindustrial PISI	1	2
Depósito de Almacenamiento interino de Fuentes y Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad	2	2
Planta para la fabricación de Fuentes Selladas de Cobalto 60	2	2
Planta de Irradiación Industrial - IONICS	1	2
Irradiador Modular EMI-9 CONSULTNOA	2	6
Bioplanta de Producción de Insectos Estériles-(IMCO 20) - INSCAMEN	2	6
Bioplanta de Producción de Insectos Estériles-(IMO 1)	2	6
Planta de Irradiación	1	2
TOTALES	13	28