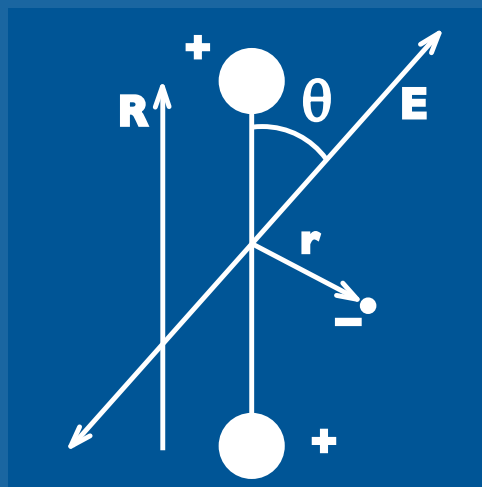


APCNEAN

Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear





Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear

Personería Gremial Nº 1664 - Av. del Libertador 8250 - CP 1429 - Buenos Aires – Argentina
Tel: 54 011 4704-1242 Tel/Fax: 54 011 4703-0940 E-mail: apcnean@cnea.gov.ar

SECRETARIADO NACIONAL

Secretario General

Agustín Arbor González

(ARN – Sede Central)

Secretario Adjunto

Jorge Luis Alvarez (CNEA - CAC)

Secretario Gremial

Carlos Alberto Granero (CNEA – Reg. Centro)

Secretario de Hacienda

Alberto Boccassini (NASA - Arribeños)

Secretario de Prensa

Damián Cardozo (CNEA – Casa Guayra)

Vocales Titulares

Elsa Hogert (CNEA - CAC)

Julio Alberto Salvarredi (Delegación Cuyo)

Olga Vera (NASA - Arribeños)

Rubén O. Fernández (CNEA - CAB)

Vocales Suplentes

Fabián Cánepa (ARN Sede Central)

María Fernanda Ruíz Gale (CNEA - CAC)

Hebe Durán (CNEA - CAC)

SECRETARIADO SECCIONAL CÓRDOBA

Secretario General

Carlos Alberto Granero (CNEA – Reg. Centro)

Vocales Titulares

Juan Carlos Quer (Secretario Gremial)

(CNEA – Reg. Centro)

Juan Oscar Alvarez (Secretario de Hacienda)

(CNEA – Reg. Centro)

Vocales Suplentes

Alberto Gentili (DIOXITEK – Reg. Centro)

Alberto Fuente (CNEA – Trelew)

SECRETARIADO SECCIONAL PATAGONIA

Secretario General

Rubén O. Fernández (CNEA - CAB)

Vocales Titulares

Alberto Caneiro (Sec. Gremial) (CNEA - CAB)

Horacio Salva (Sec. de Hacienda) (CNEA - CAB)

Patricia Mateos (CNEA - CAB)

Vocales Suplentes

Javier Luzuriaga (CNEA – CAB)

Alejandro Fainstein (CNEA – CAB)

SECRETARIADO SECCIONAL BUENOS AIRES

Secretario General

Elsa Hogert (CNEA - CAC)

Vocales Titulares

Rubén Fernández (Secretario Gremial) (CNEA - CAC)

Carmelo Rocco (Secretario de Hacienda) (CNEA – CAE)

Marta Granovsky (Secretaria de Prensa) (CNEA – CAC)

Nancy Capadona (ARN – Sede Central)

Vocales Suplentes

Daniel Bianchi (CNEA – CAE)

Ana G. Leyva (CNEA – CAC)

Luis Giuliadori (CNEA – CAE)

SECRETARIADO SECCIONAL NASA

Secretario General

Olga Vera (NASA – Arribeños)

Vocales Titulares

Manuel Alvarez Suarez (Secretario Gremial)

(NASA – Arribeños)

Gerardo Gerardini (Secretario de Hacienda)

(NASA - Arribeños)

Mario Tredi (NASA - CNE)

Natalio Markovic (NASA - Arribeños)

Damián Fornero (NASA - CNE)

Vocales Suplentes

Guillermo Sala (NASA - Arribeños)

Jorge Bastistic (NASA - CNE)

Diego Malanij (NASA - Arribeños)

SECRETARIADO SECCIONAL

CUYO-NOROESTE

Secretario General

Julio Alberto Salvarredi (Delegación Cuyo)

Vocales Titulares

Hugo Roberto Manduca (Secretario Gremial)

(Delegación Cuyo)

Zarko Sturm (Secretario de Hacienda)

(Delegación Cuyo)

Juan Guillermo Díaz (CMFSR)

Vocales Suplentes

Norma Beatriz Acosta (Delegación Cuyo)

Enrique Ramón Noya (Delegación Cuyo)

Con esta publicación, la APCNEAN busca abrir un canal más de comunicación con todos los miembros de la comunidad interesados en los temas relacionados con las aplicaciones pacíficas y seguras de la energía nuclear, darles la bienvenida a quienes se quieran acercar y los invita a colaborar con los fines para los cuales esta Asociación fue concebida.

La Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear (APCNEAN) fue fundada el 18 de abril de 1966 por un grupo de investigadores y tecnólogos de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y cuenta, a partir del año 2005, con la Personería Gremial N° 1664. Siendo uno de sus principales intereses atender todo lo concerniente a los asuntos laborales y profesionales de los científicos y tecnólogos nucleares, entre sus objetivos también se encuentra el apoyo a todas aquellas actividades relacionadas con la energía atómica, que se realicen con fines pacíficos y seguros, y la de aquellas otras que contribuyan a satisfacer tanto al desarrollo de las áreas científico técnicas, como a las necesidades básicas de la sociedad.

18 de abril

41º aniversario de la APCNEAN

Desde su creación, la APCNEAN siempre ha tratado expresar la opinión y los intereses de los profesionales de la actividad nuclear y la obtención de la personería gremial, en 2005, le ha proporcionado nuevos medios para la defensa de dichos intereses.

Del Acta de Fundación extractamos el siguiente párrafo que resulta muy ilustrativo sobre los principios rectores que prevalecen en la Asociación: “... *La reunión fue convocada con el propósito de crear una entidad bajo la forma de una Asociación de Profesionales ... para realizar una obra de interés general que consistirá en propender a una amplia vinculación entre los profesionales de la CNEA, fomentando el acercamiento entre ellos con el objeto de facilitar una íntima comprensión de los fines de cada uno, en beneficio de la CNEA y de los asociados; contribuir al perfeccionamiento técnico de sus socios, como así también al constante desarrollo y solución de todo proyecto que haga a las necesidades energéticas y técnico-científicas del país; promover el desarrollo de beneficios sociales y culturales; velar por la dignificación y jerarquización de la función pública que desempeñan sus asociados y en especial lo que hace a la estricta observancia de los principios éticos, como así también asumimos la representación y defensa de sus socios, creando el ambiente de seguridad y tranquilidad, propicios al perfeccionamiento y mejor desempeño de sus funciones ...*”

Hoy, recordamos a todos aquellos compañeros que lucharon para lograr que APCNEAN cumpla con los objetivos y convocamos a todos los colegas a compartir el difícil ejercicio de una representación gremial responsable de la defensa, tanto de los intereses profesionales como de la actividad nuclear.

En este aniversario saludamos a todos los asociados e invitamos a asociarse a los profesionales que aún no lo han hecho.

Secretariado Nacional de APCNEAN

APCNEAN

NUESTRO MARCO DE REFERENCIA

Compromiso para el periodo 2007-2009

Estimados colegas, integrantes de la Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear (APCNEAN), creemos que la reactivación de la actividad nuclear en el país sólo podrá lograrse con la contribución de todos los actores del sector. Estamos convencidos de que los objetivos aquí expuestos son centrales para alcanzar las metas que nuevamente nos pide la sociedad, por esto, invitamos a todos los afiliados de APCNEAN a participar activamente.

La APCNEAN, si bien ha obtenido la personería gremial hace relativamente poco tiempo (30/03/2005), tiene una trayectoria como Asociación de Profesionales de más de 40 años.

Desde su creación, la Asociación ha propiciado debates, ha hecho conocer sus puntos de vista y ha fijado posición en temas importantes para la actividad nuclear en nuestro país, con un claro y explícito apoyo al desarrollo nacional, siempre con el objetivo de lograr la mayor independencia tecnológica posible en este campo estratégico.

Este accionar de la Asociación estuvo siempre alineado con el objetivo de conectar e integrar a los trabajadores y las entidades de todos los ámbitos del quehacer nuclear y se caracterizó por ser participativo y por propiciar que el análisis y las discusiones de los distintos temas técnico-profesionales y gremiales se llevaran a cabo de una manera abierta, en el seno mismo de la APCNEAN y en la interacción con otras instituciones y organizaciones esencialmente técnico-científicas, vinculadas a la actividad nuclear. Dicha conducta participativa contribuyó favorablemente a su crecimiento y consolidación como Asociación.

El estatus gremial recientemente adquirido por la APCNEAN

es casi coincidente en el tiempo con la decisión del Poder Ejecutivo Nacional de sacar del letargo a la actividad nuclear en el país y volverla a poner plenamente en marcha.

Esta determinación del gobierno nacional está en línea con la tendencia mundial de considerar a la generación nucleoelectrónica como una solución capaz de responder a la demanda del crecimiento respetando el medio ambiente.

Al respecto, la APCNEAN considera que el desarrollo de la tecnología nuclear y sus aplicaciones es un bien estratégico y, por lo tanto, debe ser asumido no sólo como una función indelegable del Estado Nacional sino también como una política de Estado cuya continuidad sea independiente de los gobiernos que se sucedan. En consecuencia, el Estado debe establecer, mantener y mejorar el desarrollo sostenido de la tecnología nuclear y asegurar que sus beneficios (nucleoelectricidad, aplicaciones médicas, industriales, agropecuarias, investigación y desarrollo aplicado a todas estas actividades, etc.) lleguen a estar disponibles para toda la población.

Por otra parte, este anunciado relanzamiento del sector nuclear a la plena actividad ofrece a los

profesionales de la APCNEAN perspectivas concretas de revertir la situación de estancamiento, e incluso de retroceso, que padeció el sector nuclear durante los últimos 20 años y genera un nuevo escenario, el que, por su complejidad, exige el compromiso de los trabajadores de una participación activa en la formulación de propuestas concretas de los objetivos del sector.

En este nuevo contexto, y teniendo en cuenta que la actual situación presenta a su vez enormes oportunidades y grandes desafíos para la actividad nuclear en nuestro país, la APCNEAN ha elaborado una síntesis de los objetivos que se propone alcanzar en el período 2007-2009.

OBJETIVOS

I. GENERALES:

1. Propiciar, a través de distintos mecanismos de participación, la realización de:

- **Debates en el seno de la APCNEAN, sobre los aspectos importantes de la actividad nuclear en el ámbito nacional e internacional.**
- **Encuentros abiertos a la participación de profesionales de la actividad nuclear –incluidos los retirados y jubilados– como así también de representantes de instituciones relacionadas con la actividad nuclear y de representantes de organizaciones invitadas que, a juicio de nuestra Asociación, puedan efectuar aportes**

de interés al desarrollo nuclear argentino.

Los mecanismos de participación se materializarán a través de foros de discusión, seminarios y todo otro tipo de evento, que le permita a nuestra Asociación poder contar con la mayor cantidad de elementos y de la mejor calidad posible, con el objeto de formular propuestas consensuadas y enriquecidas por los aportes de los principales actores del quehacer nuclear. Finalmente, se harán conocer dichas propuestas a las autoridades gubernamentales que correspondan, difundiendo tanto el contenido de las mismas como el grado de aceptación que hubieren recibido, a la totalidad de los afiliados y, si las circunstancias lo aconsejan, a la opinión pública en general.

La Asociación será la encargada de canalizar, ordenar sistemáticamente y tratar de consensuar entre los asociados, las propuestas que aporten los profesionales sobre los principales aspectos de la actividad nuclear.

Una lista (no ordenada ni exhaustiva) de los temas más importantes de la actividad nuclear a debatir en el ámbito nacional, teniendo en cuenta el contexto internacional, abarcaría: la actividad nuclear y el medio ambiente; las políticas institucionales (Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Nucleoeléctrica Argentina Sociedad Anónima (NASA), Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), entre otras); la coordinación entre las Instituciones de la

actividad nuclear; la política internacional; el ciclo de combustible; los suministros nucleares; las centrales nucleares presentes y futuras; los reactores de investigación y producción de radioisótopos; el uso de radioisótopos y radiaciones ionizantes en aplicaciones médicas, industriales, agropecuarias, etc; investigación y desarrollo; desmantelamiento; los desechos radiactivos; la protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación ionizante; la seguridad nuclear; no proliferación; salvaguardias y protección física, como así también la necesidad de formación de recursos humanos adecuados y necesarios para cumplir los planes de trabajo y el establecimiento de un desarrollo de carrera.

2. Elaborar las pautas indispensables para un plan estratégico de la actividad nuclear en la República Argentina, en el entendimiento de que a partir del desarrollo nacional alcanzado hasta el presente, proyectar el desarrollo sostenido de esta actividad fortalecerá la soberanía nacional y, por ende, le brindará al país mayor grado de libertad en el campo de la energía, la ciencia, la tecnología, la salud y contribuirá a la relevancia del país en el concierto de las naciones.

La APCNEAN entiende que es imperativo el establecimiento de una Política de Estado en el campo nuclear, por lo tanto, una vez esbozadas las pautas para el citado plan estratégico, nuestra Asociación las pondrá a disposición

de sus asociados para que sean discutidas, enriquecidas y consensuadas. Se elaborará entonces el documento final que se hará llegar a las autoridades nacionales pertinentes, a fin de coadyuvar para el establecimiento de nuestra reclamada Política de Estado.

3. Realizar el seguimiento, con espíritu crítico, de la gestión de los organismos y las empresas de la actividad nuclear, con la finalidad de asegurar que no se lleven a cabo procedimientos que atenten contra los trabajadores, el ambiente o la actividad misma y para poder motorizar oportunamente acciones preventivas y/o defensivas cuando las circunstancias lo requieran.

4. Ofrecer y brindar colaboración, desde una posición propia, en todos los temas relativos a la actividad nuclear, a los organismos y/o empresas del sector, que lo soliciten, siempre preservando la completa independencia de la APCNEAN de las políticas o intereses empresariales o gubernamentales relacionados a cada caso, aún cuando los objetivos sean comunes y las posiciones coincidentes.

5. Alentar a las autoridades de los organismos y empresas de la actividad nuclear que correspondan, para que:

a) Elaboren un proyecto de plan estratégico integral para la actividad nuclear, que sea coherente

con las necesidades del país, para ser presentado ante las Autoridades Nacionales correspondientes.

b) Mantengan informado a su personal sobre los objetivos institucionales, el plan de actividades vigente, el seguimiento de su cumplimiento, etc., dado que la experiencia indica que el personal cuando está debidamente informado sobre los objetivos, planes, logros, corrección de desviaciones, etc. de la Institución, a la cual pertenece, se involucra con un mayor grado de compromiso y pertenencia, generando una membresía que mejora la eficiencia, efectividad y economía.

c) Efectúen una adecuada divulgación a la comunidad de las actividades que lleva a cabo la Institución de la cual son responsables. A modo de ejemplo, se sugiere realizar presentaciones sobre la actividad nuclear en establecimientos educativos de todos los niveles, participar en exposiciones técnico-científicas, realizar visitas guiadas en las instalaciones nucleares y los laboratorios, etc.

6. Promover la interacción y el diálogo entre los organismos e instituciones del sector nuclear argentino, facilitando su comunicación y estimulando el intercambio de información relativa a los aspectos relevantes de la actividad nuclear.

7. Concretar, a corto plazo, la publicación periódica de un Boletín, impreso, de la Asociación, que

contará con artículos técnicos, de capacitación y de divulgación sobre el uso pacífico y seguro de la actividad nuclear (incluyendo el desarrollo, producción y uso de los subproductos) que se lleva a cabo en el país, como así también las actividades internacionales de mayor interés en este campo. El Boletín será distribuido a todos los afiliados y a las instituciones, asociaciones y organismos relacionados con la actividad nuclear, y a autoridades nacionales, provinciales, etc.

8. Poner operativa a la mayor brevedad posible la página web de la APCNEAN (actualmente se encuentra en construcción).

II. GREMIALES:

1. Solicitar a las Autoridades la concreción a corto plazo de un convenio colectivo de trabajo para las instituciones del sector nuclear que no lo posean y asegurar la plena participación de la APCNEAN en aquellas otras que ya lo tienen. Estos convenios colectivos deberían contemplar las aspiraciones de los profesionales del sector en lo que respecta, entre otras cosas, a:

a) Marco normativo y disposiciones generales.

b) Condiciones de empleo

c) Establecimiento de carreras laborales que aseguren el desarrollo profesional.

d) La participación de representantes directos del personal (con representantes de las asociaciones

gremiales reconocidas y representantes elegidos al efecto) como instancia de consulta obligatoria por parte de las máximas autoridades, tanto en temas institucionales de relevancia (estructura, relaciones nacionales, internacionales, etc.) como en cuestiones significativas que afecten al personal (régimen escalafonario, sanciones disciplinarias, reglamento para el personal y sus modificaciones, ascensos, resolución de impugnaciones y/o reclamos del personal en caso de calificaciones y/o concursos, ingresos, régimen para el personal no permanente, etc.).

e) Condiciones de higiene, seguridad y medio ambiente de trabajo.

f) Régimen de remuneraciones.

g) Cobertura de las vacantes, tanto en cargos de estructura por organigrama como en puestos de trabajo, mediante concursos y aplicación de procedimientos de selección de postulantes para los mismos.

h) Capacitación.

i) Cupo femenino.

j) Discriminación.

k) Régimen de información, consulta y participación sindical.

l) Mecanismos de prevención de conflictos.

m) La restitución de plena vigencia del régimen especial de la Ley Previsional N° 22.929 en todas las instituciones directamente relacionadas con la actividad nuclear.

n) Un plan de saneamiento de la política de personal que contemple:

- La reevaluación de los casos de injusta ubicación escalafonaria.

- La elaboración de un sistema de calificación y promoción del personal que garantice la equidad y la existencia de un horizonte de desarrollo de carrera laboral para todos.

- La elaboración de un programa permanente de incorporación de personal que asegure el mantenimiento de los grupos de trabajo y evite la pérdida de conocimientos debida a las vacantes que se produjeran por cualquier causa en los planteles de científicos, tecnólogos y personal técnico altamente capacitado.

2. Canalizar, ordenar sistemáticamente y buscar el consenso entre las propuestas gremiales que presenten los profesionales de cada Institución.

3. Gestionar ante las autoridades de cada Institución las propuestas gremiales consensuadas. Comunicar a los asociados los resultados de dichas gestiones.

4. Participar en todas las Convenciones Colectivas de Trabajo para las que se tenga competencia.

5. Promover y desarrollar actividades de capacitación, sociales, etc.

6. Propiciar, cuando los temas y las circunstancias lo aconsejen, el consenso con los gremios actuantes en la actividad, manteniendo la independencia y grados de libertad de la APCNEAN.

7. Establecer un diálogo fluido con las Autoridades Institucionales y mantener contactos permanentes con todas las instituciones gubernamentales a fin de mantenerlas informadas y recabar su apoyo en defensa de los principios que sustenta la APCNEAN, cada vez que las circunstancias lo aconsejen.

8. Establecer relaciones con las asociaciones gremiales de niveles superiores, persiguiendo el fortalecimiento de la APCNEAN como entidad gremial, reforzando su capacidad de negociación, y acrecentar la capacidad de difusión de sus opiniones.

9. Continuar la participación en el WORLD COUNCIL OF NUCLEAR WORKERS (WONUC) e impulsar la interacción con otras organizaciones (equivalentes), de las distintas regiones del mundo, con especial énfasis en el MERCOSUR, con el objeto de intercambiar experiencia, identificar temas de interés común para lograr una mejor utilización de los recursos en la región, etc.

10. Mantener la comunicación con los asociados y demás personal de la actividad nuclear, preferentemente a través de los correspondientes correos electrónicos laborales y/o carteleras, además de reuniones periódicas por sector.

**Secretariado Nacional
de APCNEAN**

La Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear (APCNEAN) apoya la iniciación de trabajos de restitución ambiental propuestas por el Complejo Minero Fabril San Rafael–Sierra Pintada, ya que se llevará a cabo con metodología adecuada para el tratamiento –tanto del agua de cantera como de los residuos sólidos– y coincide con las recomendaciones internacionales al respecto.

La APCNEAN sigue confiando en los trabajos de la CNEA, por su trayectoria y antecedentes. La CNEA, desde su creación, ha sido una institución que ha desarrollado sus actividades en el campo nuclear (incluidos los complejos mineros fabriles, como el de San Rafael) respetando los convenios y los estrictos estándares nacionales e internacionales en lo que respecta a la protección y seguridad, tanto de los trabajadores y el público, como del medio ambiente.

Sierra Pintada, en manos de la CNEA, debe volver a producir uranio

El Complejo Minero Fabril San Rafael

El Complejo Minero Fabril San Rafael, operado por la CNEA, es una instalación ubicada a 37 km de la ciudad de San Rafael, Mendoza, en el Distrito Uranífero Sierra Pintada. Desde su puesta en marcha, en setiembre de 1979, operó normalmente y procesó aproximadamente 1 900 000 ton de minerales de varios sectores de los dos yacimientos de este distrito, entre los que se encuentran “Tigre III”, “Gaucho I y II”, “Tigre I” y “La Terraza”, todos ellos explotados a cielo abierto. Hasta hoy, se han acumulado en el lugar alrededor de 1 898 000 ton de colas de tratamiento, 13 710 000 m³ de roca estéril y 376 000 ton de mineral marginal.

En 1997, su actividad fue suspendida, en forma temporaria, por inconveniencia económica, aunque sabemos que esa decisión estuvo también enmarcada en la política de relegamiento del aparato productivo que predominó en esa época en la Argentina.

Aun sin estar productiva, la

CNEA ha mantenido toda la instalación industrial del Complejo en perfecto estado de operación y resguardado las colas de minería (mineral ya tratado) y el mineral marginal, almacenados transitoriamente en el lugar, respetando estrictamente las directivas emanadas del Gobierno de la Provincia de Mendoza y las normas de la Autoridad Regulatoria Nuclear.

Quién es quién en la fiscalización y el control *Un breve repaso histórico*

Desde el año 1950, fecha en que se creó la CNEA, la Argentina ha tenido un sostenido crecimiento en materia de tecnología nuclear, logrando, entre otras cosas, el autoabastecimiento en el ciclo de los combustibles nucleares, la producción de radioisótopos para medicina e industria y el desarrollo y aplicación de tecnologías relacionadas con el área nuclear y el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales. También ha exportado tecnología, equipamiento y productos, tales como reactores de investigación y

de producción de radioisótopos, suministros nucleares, etc.

Todas estas actividades estuvieron fiscalizadas y controladas por la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad de la CNEA, hasta 1994, año en que se introdujeron profundos cambios en la organización, estructura y objetivos del sector nuclear y se reasignaron las responsabilidades. Se estableció entonces que la CNEA sería una institución de investigación, desarrollo y promoción en el área nuclear. Sus tareas abarcan la investigación en las ciencias básicas de la energía nuclear, el desarrollo de prototipos de ingeniería y ensayos en planta piloto y es, además, responsable de la gestión de desechos radiactivos y del desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas.

Al mismo tiempo, la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad de la CNEA, y sus atribuciones como autoridad regulatoria, fueron asignadas a un nuevo organismo, que se denominó primero, por Decreto, Ente Nacional Regulador Nuclear y luego, por Ley, Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), que continuó regulando y controlando todas las actividades nucleares en el país, a fin de garantizar, desde el punto de vista radiológico, la protección de los trabajadores, el público y el medio ambiente.

En el caso del Complejo Minero Fabril San Rafael, otros tres entes provinciales ejercieron –y

ejercen– con el mismo fin, tareas de fiscalización sobre su actividad; éstos son la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FACAI), de la ciudad de San Rafael, la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental y el Departamento General de Irrigación, del Ministerio de Ambiente y Obras Públicas de la Provincia de Mendoza.

En los 27 años de existencia del Complejo Sierra Pintada, no hubo incidentes operacionales ni reclamos fundados por perjuicios ocasionados por la explotación ni por contaminación, más bien, siempre se contó con el apoyo de las poblaciones aledañas, de donde provienen muchos de los trabajadores del Complejo.

Normativa actual

La actividad del Complejo Minero Fabril Sierra Pintada-San Rafael se encuentra regida por amplias normativas nacionales y provinciales disponibles públicamente:

Ley Nacional de la Actividad Nuclear N° 24.804.

Decreto N° 456/97 – Código de minería.

Ley Nacional N° 24.585 – Protección ambiental para la actividad minera; y Decreto N° 1.939.

Ley Provincial N° 5.330/87 – Pautas de gestión transitoria de los residuos.

Ley Provincial N° 5.961 – Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente; y su Decreto Reglamentario N° 2.109.

Resoluciones de la Dirección General de Irrigación N° 778/96 y modificatorias N° 627/00 y 647/00.

Normas regulatorias de la Autoridad Regulatoria Nuclear:

AR10.1.1 – Norma básica de seguridad radiológica.

AR2.12.1 – Criterios de seguridad radiológica para la gestión de residuos radiactivos provenientes de instalaciones minero fabriles.

AR10.12.1 – Gestión de residuos radiactivos.

AR10.16.1 – Transporte de materiales radiactivos.

Comité de seguimiento de la actividad nuclear de la Provincia de Mendoza, en el que participan la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Ministerio de Ambiente y Obras Públicas de Mendoza, la Municipalidad de San Rafael y la Universidad Nacional de Cuyo.



Inicio de la restitución ambiental

Más exigencias en un nuevo escenario

Cuando comenzaron a registrarse en los mercados internacionales cambios favorables en el precio del uranio (a partir del 2000), la CNEA manifestó su decisión de reactivar Sierra Pintada.

La APCNEAN, entonces, insistió en la necesidad de iniciar la restitución ambiental de la explotación pasada, respetando las exigencias de la nueva legislación ambiental y dando respuesta a la solicitud de la opinión pública.

Esta demanda fue presentada ante las autoridades de la CNEA, quienes, junto a algunas autoridades locales y provinciales, optaban por solicitar autorización para encarar el conjunto de las actividades.

Sosteníamos y sostenemos que la CNEA debía demostrar que es una operadora minera responsable. La CNEA presentó al Gobierno de la Provincia de Mendoza, en 2006, la “*Manifestación General de Impacto*

Ambiental. Gestión de Residuos en Disposición Transitoria”, un documento de 250 páginas.

Al respecto, nos declaramos satisfechos por el informe de impacto ambiental elaborado por la CNEA, al que consideramos único en el país, debido a que abarca todos los aspectos en profundidad.

Es importante acentuar que el impacto ambiental producido por la explotación de uranio natural de Sierra Pintada no supera el producido en cualquier otra explotación minera metálica de pequeña escala.

Hablar de explotación de pequeña escala no es un intento de minimizar el impacto ambiental que ésta pudiera producir, como podrían pensar algunas mentes suspicaces, sino que hay datos que sustentan esta calificación: desde que comenzó la explotación de uranio en el país, sumadas las explotaciones de todos los yacimientos de la CNEA, de Uranco,

en la Rioja, y Sánchez Granel, en Córdoba, se trataron aproximadamente 5 700 000 ton de mineral. Este valor es equivalente a la cantidad de mineral que se extrae y trata en 17 días en la mina a cielo abierto “Bajo de la Alumbra”, en la Provincia de Catamarca. Dicho en otras palabras, **52 años de extracción y tratamiento de uranio en el país es equivalente a 17 días de extracción de cobre y oro en la mina catamarqueña, medido en cantidad de material procesado.**

Durante más de 20 años, la CNEA ha producido concentrado de uranio en Sierra Pintada, sin haber generado ningún tipo de inconveniente y sin que existiera ningún signo o riesgo de contaminación como consecuencia de su actividad. Una situación similar presentan otros países dedicados también a la minería de uranio, tales como Francia, Estados Unidos, Alemania, Australia y Canadá.

¿Un plan nuclear sin combustible?

El Plan Nuclear divulgado por el Gobierno Nacional, en agosto de 2006, en la Casa Rosada, hace imperativo que se reactive de forma urgente la producción uranífera nacional.

Actualmente, por estar el Complejo Minero Fabril San Rafael fuera de operación, las centrales nucleares son abastecidas con uranio importado, pagado a precios exorbitantes, comparados con los que se obtendrían de la explotación de Sierra Pintada.

Los dos reactores nucleares de producción de energía eléctrica, Atucha I y Embalse, con que cuenta la Argentina en este momento, utilizan uranio levemente enriquecido y natural, respectivamente, como combustible y agua pesada como moderador y refrigerante. Ambos tienen una potencia instalada total de 940 MWe, y su consumo anual de uranio es del orden de 135 ton. Cuando se ponga en marcha la tercera central, Atucha II, la potencia instalada llegará a 1640 MWe y el consumo anual de uranio ascenderá a 220 ton. El aporte de energía proveniente de la fuente nuclear al sistema interconectado argentino es hoy de 11.5 %.

Las recientes actualizaciones de las reservas uraníferas de Sierra Pintada aseguran una producción de aproximadamente 6000 ton de uranio. Es decir, que con las reservas que se conocen hasta el momento, nuestro país podría abas-

Derroche vs. Ahorro

A mediados de abril de 2007, el precio del kilo del uranio en el mercado internacional, puesto en Argentina, era de **U\$S 276**.

En la misma fecha, el cálculo del costo de la producción en Sierra Pintada arroja unos **U\$S 70 por kilo de uranio**.

La suma y la resta son sencillas: para el consumo actual de **135 ton de uranio anuales, el ahorro sería** aproximadamente de **U\$S 28 000 000**.

Veintiocho millones de dólares que hay que multiplicar, claro, por 30 años mínimos de producción.

Para dimensionar la importancia que tiene el derroche actual –o la que tendría el ahorro a partir del reinicio de operación de la mina– basta decir que **28 millones de dólares equivale al 45% del presupuesto 2007 de la Comisión Nacional de Energía Atómica**.

tecer el 100% de la demanda de uranio de las centrales nucleares Atucha I y II y Embalse durante por lo menos 30 años.

No debemos olvidar que con la reiniciación de la producción en Sierra Pintada, se lograría no sólo un importante ahorro de divisas sino también otros efectos económicos y sociales beneficiosos para toda la población, tales como la provisión de energía nucleoelectrica más barata y la generación de una considerable cantidad de puestos de trabajo, entre directos, indirectos y servicios, fundamentalmente en la ciudad de San Rafael.

La CNEA no es una empresa minera privada ni busca el beneficio de un sector de la sociedad. Tiene una trayectoria demostrada en su largo accionar como empresa del Estado, en la que primó la ÉTICA Y LA RESPONSABILIDAD de sus profesionales, a los que representamos.

No tiene por meta el lucro de una empresa. Sí, propender

al bienestar de la población, llevando adelante un proyecto tecnológico de avanzada, aportando la materia prima para la elaboración del combustible nuclear para producción eléctrica y de radioisótopos para diagnóstico y tratamiento en medicina, para uso industrial y agropecuario, etc.

Se quiere producir uranio para que se use como combustible en el país, no para ganar con su comercialización en un mercado mundial que no manejamos, ni con especulaciones bursátiles con cateos y permisos de exploración. Se quiere obtener el autoabastecimiento de un insumo crítico.

Se debe mantener el dominio de una tecnología de punta, como la desarrollada en el Complejo Minero Fabril San Rafael, pues este Complejo es el único que opera en el país; si deja de hacerlo, se pierde en forma definitiva la tecnología de la concentración de uranio.

El hecho que la Argentina hoy tenga que comprar uranio en el exterior no sólo implica un gasto de divisas innecesario por parte del Estado Nacional, sino que, además, deberá enfrentar cada vez mayores dificultades para adquirir dicho insumo en el mercado internacional, puesto que éste es vital y estratégico para mantener el desarrollo sustentable de todos los países del mundo.

La APCNEAN aboga por la modificación del Código de Minería

Los recursos naturales son de los argentinos. Por ello, desde la APCNEAN estamos bregando para que los años 90 queden atrás:

El uranio debe volver a ser estratégico. Su explotación y comercialización no debe quedar librada al mercado, como ha sucedido con otras materias primas energéticas. Para reafirmarlo, la APCNEAN aboga por la modificación del Código de Minería.

No se debe entregar al capital privado los frutos del esfuerzo de muchos años de la CNEA. Al respecto, la APCNEAN publicó ya los documentos “*Alerta para la exploración y explotación de áreas uraníferas*” –junio 2005– y “*Estrategias para la exploración y explotación del uranio*” –setiembre 2006.

Sierra Pintada debe volver a producir uranio para los argentinos:

- Para reafirmar la independencia energética en el área nuclear.
- Para crear puestos de trabajo en la comunidad de San Rafael.
- Para beneficiar a todos los ar-

gentinos, al reducir el costo de la energía y diversificar su generación.

Es estratégico que volvamos a manejar nuestras fuentes de energía, luego de la entrega escandalosa de nuestros recursos a manos privadas. El Estado Nacional, es decir, ustedes, todos nosotros, debemos defender la explotación del uranio, el petróleo, el gas y de las demás fuentes de energía en manos del Estado. Esto no significa negar el trabajo privado, sino controlar y dominar nuestros recursos, en función de nuestro desarrollo actual y futuro.



PRODUCCIÓN DE NUCLEO ELECTRICIDAD Y NECESIDAD DE URANIO EN EL MUNDO – 2005-2007 (actualizado a enero 2007)

	Generación Nucleo eléctrica 2005		Reactores en operación enero 2007		Reactores en construcción enero 2007		Reactores planificados enero 2007		Reactores propuestos enero 2007		Uranio requerido / 2007
	Millardo* kWh	% e	Nº	MWe	Nº	MWe	Nº	MWe	Nº	MWe	Ton U
Alemania	154.6	31	17	20303	0	0	0	0	0	0	3486
Argentina	6.4	6.9	2	935	1	692	0	0	1	700	135
Armenia	2.5	43	1	376	0	0	0	0	1	1000	51
Bélgica	45.3	56	7	5728	0	0	0	0	0	0	1079
Brasil	9.9	2.5	2	1901	0	0	1	1245	4	4000	338
Bulgaria	17.3	44	2	1906	0	0	2	19 00	0	0	255
Canadá	86.8	15	18	12595	2	1540	2	2000	0	0	1836
China	50.3	2.0	10	7587	5	4170	13	12920	50	35880	1454
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	600	0
Eslovaquia	16.3	56	5	2064	0	0	2	840	0	0	299
Eslovenia	5.6	42	1	696	0	0	0	0	1	1000	145
España	54.7	20	8	7442	0	0	0	0	0	0	1473
Finlandia	22.3	33	4	2696	1	1600	0	0	0	0	472
Francia	430.9	79	59	63473	0	0	1	1630	1	1600	10368
Hungría	13.0	37	4	1773	0	0	0	0	0	0	254
India	15.7	2.8	16	3577	7	3178	4	2800	15	11100	491
Indonesia	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4000	0
Irán	0	0	0	0	1	915	2	1900	3	2850	143
Israel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1200	0
Japón	280.7	29	55	47700	2	2285	11	14945	1	1100	8872
Kazajstán	0	0	0	0	0	0	0	0	1	300	0
Lituania	10.3	70	1	1185	0	0	0	0	1	1000	134
México	10.8	5.0	2	1310	0	0	0	0	2	2000	257
Países Bajos	3.8	3.9	1	485	0	0	0	0	0	0	112
Pakistán	1.9	2.8	2	400	1	300	2	600	2	2000	64
Reino Unido	75.2	20	19	10982	0	0	0	0	0	0	2021
República Checa	23.3	31	6	3472	0	0	0	0	2	1900	550
República de Corea	139.3	45	20	17533	1	950	7	8250	0	0	3037
Rumania	5.1	8.6	1	655	1	655	0	0	3	1995	92
Rusia	137.3	16	31	21743	3	2650	8	9600	18	21600	3777
Sudáfrica	12.2	5.5	2	1842	0	0	1	165	24	4000	332
Suecia	69.5	45	10	8975	0	0	0	0	0	0	1468
Suiza	22.1	32	5	3220	0	0	0	0	0	0	575
Turquía	0	0	0	0	0	0	3	4500	0	0	0
Ucrania	83.3	49	15	13168	0	0	2	1900	0	0	2003
USA	780.5	19	103	98254	1	1200	2	2716	21	24000	20050
Vietnam	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2000	0
Total	2626	16	435	368,860	28	22,735	64	68,861	158	124,225	66,529

* 1 millardo = mil millones

Fuente del cuadro: World Nuclear Association.

NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

El OIEA está autorizado a establecer o adoptar normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad, y a proveer a la aplicación de esas normas, de acuerdo al artículo III de su Estatuto. Dichas normas, que abarcan la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como la seguridad general (es decir, todas esas esferas de la seguridad), están publicadas en la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*.

Las normas están categorizadas en 3 niveles: *Nociones fundamentales de seguridad*, *Requisitos de seguridad* y *Guías de seguridad*. La publicación de las normas comprendidas en las dos primeras categorías debe ser aprobada por la Junta de Gobernadores del OIEA, mientras que la publicación de las correspondientes a la última categoría es autorizada por el Director General. Las normas de seguridad

llevan un código que corresponde a su ámbito de aplicación: seguridad general (*GS*), seguridad nuclear

(*NS*), seguridad radiológica (*RS*), seguridad del transporte (*TS*) y seguridad de los desechos (*WS*).

OTRAS PUBLICACIONES SOBRE SEGURIDAD

Con arreglo a las disposiciones del artículo III y del párrafo C del artículo VIII de su Estatuto, el OIEA facilita y fomenta la aplicación de las normas y el intercambio de información relacionada con las actividades nucleares pacíficas, y sirve de intermediario para ello entre sus Estados Miembros. Los informes sobre la seguridad y protección en las actividades nucleares se publican en otras colecciones, particularmente en la *Colección de informes de seguridad*. Los informes de seguridad ofrecen ejemplos prácticos y métodos detallados que se pueden utilizar en apoyo de las normas de seguridad. Otras series de publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad son las Disposiciones para la aplicación de las

normas de seguridad, la *Colección de Informes de evaluaciones radiológicas* y la *Colección INSAG*, del Grupo Internacional de Seguridad Nuclear. El OIEA publica, asimismo, informes sobre accidentes radiológicos y otras obras especiales. También figuran publicaciones relacionadas con la seguridad en la *Colección de informes técnicos*, en la *Colección TECDOC del OIEA*, en la *Colección de Cursos de capacitación* y en la *Colección de Servicios del OIEA*, así como en los *Manuales prácticos de seguridad radiológica* y en los *Manuales técnico-prácticos de radiación*. Las publicaciones relacionadas con la seguridad física se publican en la *Colección del OIEA sobre Seguridad Física*.

Para obtener información sobre el programa de normas de seguridad del OIEA puede consultarse el sitio del OIEA en Internet: <http://www-ns.iaea.org/standards/> En este sitio se encuentran los textos en inglés de las normas de seguridad publicadas y de los proyectos de normas. También figuran los textos de las normas de seguridad publicadas en árabe, chino, español, francés y ruso, el glosario de seguridad del OIEA y un informe de situación relativo a las normas de seguridad que están en proceso de elaboración.

DIRECCIONES DE SERVICIOS DE ALERTA EN TEMAS NUCLEARES

<http://www.iaea.org/NewsCenter/signup.html> es posible suscribirse a dos boletines de noticias del OIEA, uno con noticias del OIEA y otro, un resumen diario sobre temas nucleares aparecidos en la prensa mundial.

<http://www.world-nuclear-news.org/> en *Suscribe Free* se puede suscribir a varios servicios de alerta por correo electrónico de la World Nuclear Association y recibir por correo el *Boletín de Noticias* bimestral.

<http://www.nea.fr/html/signon.html> se puede suscribir a todas las informaciones enviadas por e-mail, por la Agencia de la Energía Nuclear de la OCDE.

<http://cin.cnen.gov.br/rrian/web-nuclear.htm> encontrarán el Boletín mensual de la Red Regional de Información en el Área Nuclear y el enlace para suscribirse a él.

<http://www.epa.gov/radiation/news/index.html> busque el sobrecito y escriba su e-mail para suscribirse a *Radiation in the News* de la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos.

En este Boletín adelantamos una traducción –no oficial– de los 10 Principios de Seguridad incluidos en “*Nociones Fundamentales de Seguridad [SF1]*”, cuya publicación fue aprobada por la Junta de Gobernadores del OIEA, en septiembre de 2006, pero que aún no ha sido publicada en español.

Nociones Fundamentales de Seguridad (SF-1)

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

3. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

3.1. Para los fines de la presente publicación, por “seguridad” se entiende la protección de las personas y el medio ambiente contra los riesgos asociados a las radiaciones, así como la seguridad de las tareas e instalaciones que dan lugar a dichos riesgos. Tal como se utiliza aquí y en las normas de seguridad del OIEA, el término “seguridad” comprende la seguridad nuclear, la seguridad radiológica, la seguridad en la gestión de los desechos radiactivos, y la seguridad en el transporte de material radiactivo; sin embargo no comprende los aspectos de la seguridad no relacionados con las radiaciones.

3.2. La seguridad se ocupa tanto de los riesgos asociados a las radiaciones en circunstancias normales como de dichos riesgos cuando son consecuencia de incidentes, y también de otras posibles consecuencias directas de una pérdida de control sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una fuente radiactiva o cualquier otra fuente de radiación. Las medidas de seguridad com-

prenden acciones encaminadas a prevenir dichos sucesos, y disposiciones para mitigar sus consecuencias, si llegaran a ocurrir.

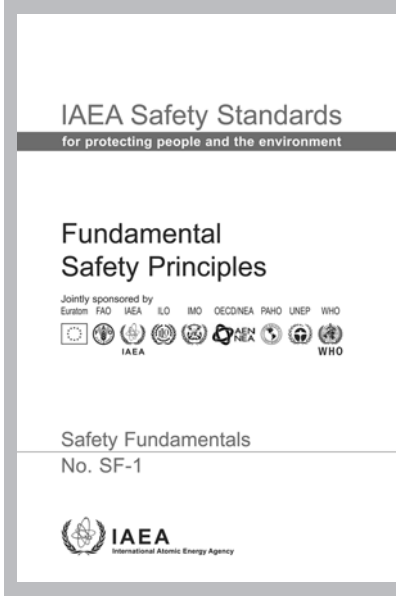
Principio 1: Responsabilidad de la seguridad

La responsabilidad primordial de la seguridad debe recaer en la persona u organización a cargo de las instalaciones y actividades que generan riesgos asociados a las radiaciones.

3.3. La persona u organización encargada de una tarea o instalación que genere riesgos asociados a las radiaciones, o de la ejecución de un programa de medidas para reducir la exposición a las radiaciones, tiene la responsabilidad primordial de la seguridad.

3.4. La autorización para operar una instalación o realizar una tarea puede concederse a una entidad operadora o a una persona, que será el titular de la licencia.

3.5. El titular de la licencia es el responsable principal de la seguridad a lo largo de toda la duración de las tareas e instalaciones, y esa responsabilidad no puede delegarse. Otros grupos, como los auto-



res de los diseños, los fabricantes y constructores, los empleadores, los contratistas y los expedidores y transportistas, también tienen responsabilidades jurídicas, profesionales o funcionales respecto de la seguridad.

3.6. El titular de la licencia es responsable de:

- » establecer y mantener las competencias necesarias;
- » proporcionar capacitación e información adecuadas;
- » establecer procedimientos y arreglos para mantener la seguridad en toda circunstancia;
- » verificar la idoneidad del diseño y la adecuada calidad de las instalaciones y actividades y del equipo conexo;
- » garantizar el control en condiciones de seguridad de todo el

material radiactivo que se utilice, produzca, almacene o transporte;

» garantizar el control en condiciones de seguridad de todos los desechos radiactivos que se generen.

Estas funciones se deben cumplir de conformidad con los objetivos y requisitos de seguridad aplicables que haya establecido o aprobado el organismo regulador, lo cual se logrará mediante la aplicación del sistema de gestión.

3.7. Puesto que la gestión de los desechos radiactivos puede abarcar muchas generaciones, debe prestarse atención al cumplimiento de las responsabilidades del titular de la licencia (y del regulador) en relación con las operaciones del presente y con las posibles operaciones del futuro. Deben preverse, asimismo, la continuidad de las responsabilidades y la satisfacción de las necesidades de financiación a largo plazo.

Principio 2: Función del gobierno

Debe establecerse y mantenerse un marco de seguridad jurídico y gubernamental eficaz, que incluya un organismo regulador independiente.

3.8. Un marco jurídico y gubernamental debidamente establecido permite la regulación de las tareas e instalaciones que generan riesgos asociados con las radiaciones y una clara asignación de las responsabilidades. El gobierno es responsable de adoptar, en su ordenamiento jurídico, la legislación, reglamentación y demás normas y medidas que puedan ser

necesarias para el cumplimiento efectivo de todas sus responsabilidades nacionales y obligaciones internacionales, así como de establecer un organismo regulador independiente.

3.9. Las autoridades gubernamentales deben velar para que se adopten las disposiciones necesarias para preparar los programas de medidas destinadas a reducir los riesgos asociados a las radiaciones, con inclusión de medidas para hacer frente a situaciones de emergencia, vigilar las emisiones de sustancias radiactivas al medio ambiente y proceder a la disposición final de los desechos radiactivos. Las autoridades gubernamentales deben asegurar el control de las fuentes de radiación cuando ninguna otra organización es responsable, como es el caso de algunas fuentes naturales, de las “fuentes huérfanas” y de los residuos radiactivos de algunas instalaciones y actividades del pasado.

3.10. El organismo regulador debe:

» contar con la autoridad legal, la competencia técnica y de gestión y los recursos humanos y financieros adecuados para cumplir sus funciones;

» ser efectivamente independiente del titular de la licencia y de cualquier otro organismo, de modo que esté exento de toda presión indebida de las partes interesadas;

» establecer medios apropiados para informar a las partes radicadas

en las cercanías, al público y otras partes interesadas y a los medios de comunicación sobre los aspectos relativos a la seguridad (incluidos los aspectos sanitarios y ambientales) de las tareas e instalaciones y sobre los procesos reglamentarios;

» consultar con las partes radicadas en las cercanías, con el público y con otras partes interesadas, según el caso, mediante un proceso abierto y no excluyente.

Los gobiernos y organismos reguladores tienen, por consiguiente, la importante responsabilidad de establecer normas y de crear el marco reglamentario para la protección de las personas y el medio ambiente contra los riesgos asociados a las radiaciones. No obstante, la responsabilidad primordial de la seguridad incumbe al titular de la licencia.

3.11. En el caso de que el titular de la licencia sea una dependencia del gobierno, esa dependencia debe identificarse claramente como distinta y efectivamente independiente de las dependencias gubernamentales que tienen funciones de reglamentación.

Principio 3: Liderazgo y gestión en pro de la seguridad

Deben establecerse y mantenerse un liderazgo y una gestión que promuevan eficazmente la seguridad en las organizaciones que se ocupan de los riesgos asociados a las radiaciones, y en las tareas e instalaciones que los generan.

3.12. El liderazgo en las cuestiones de seguridad debe ejercer-

se a los más altos niveles de una organización. La seguridad debe lograrse y mantenerse mediante un sistema de gestión eficaz. El sistema ha de integrar todos los elementos de la gestión, de modo que los requisitos de la seguridad tecnológica se definan y apliquen de forma coherente con los demás requisitos, incluidos los relativos al desempeño humano, a la calidad y a la seguridad física, y de modo que la seguridad tecnológica no se vea comprometida por otros requisitos o exigencias. El sistema de gestión debe también garantizar la promoción de una cultura de la seguridad, la evaluación regular del comportamiento en materia de seguridad y la aplicación de las enseñanzas extraídas de la experiencia.

3.13. Debe integrarse en el sistema de gestión una cultura de la seguridad que rijas las actitudes y los comportamientos en relación con la seguridad de todas las organizaciones y personas interesadas. Una cultura de la seguridad abarca lo siguiente:

- » un compromiso individual y colectivo respecto de la seguridad de parte de los dirigentes, la administración y el personal en todos los niveles;

- » la rendición de cuentas de las organizaciones y personas de todos los niveles en lo que concierne a la seguridad;

- » medidas que estimulen una actitud inquisitiva y de aprendizaje y que desalienten la autocumplencia en lo que respecta a la seguridad.

3.14. Un factor importante en un sistema de gestión es el reconocimiento de toda la gama de interacciones de las personas, en todos los niveles, con la tecnología y con las organizaciones. Para evitar fallas humanas y de organización, deben tenerse en cuenta los factores humanos y deben respaldarse el buen desempeño y las buenas prácticas.

3.15. La seguridad debe evaluarse en todas las tareas e instalaciones, aplicando un enfoque diferenciado. La evaluación de la seguridad entraña el análisis sistemático de las operaciones normales y sus efectos, de las formas en que pueden producirse fallas, y de las consecuencias de éstas. Las evaluaciones de la seguridad abarcan las medidas de seguridad necesarias para controlar el peligro; también se evalúan los elementos de seguridad técnicos y del diseño a fin de comprobar que cumplan las funciones de seguridad para los que fueron concebidos. Cuando se requieren medidas de control o acciones de los operadores para mantener la seguridad, debe efectuarse una evaluación inicial de la seguridad con el fin de verificar que las disposiciones adoptadas sean sólidas y de fiar. Sólo puede construirse y ponerse en servicio una instalación, o comenzarse una tarea, si se ha demostrado, a satisfacción del organismo regulador, que las medidas de seguridad propuestas son adecuadas.

3.16. El proceso de evaluación de la seguridad de las tareas

e instalaciones debe repetirse, en su totalidad o en parte, según sea necesario, en una fase posterior de las operaciones para tener en cuenta los cambios en las circunstancias (como la aplicación de nuevas normas o las novedades científicas y tecnológicas), la retroinformación sobre la experiencia operacional, las modificaciones y los efectos del envejecimiento. En el caso de las operaciones que continúan por períodos prolongados, las evaluaciones se revisan y repiten todas las veces que sea necesario. La continuación de dichas operaciones está supeditada a que las nuevas evaluaciones demuestren, a satisfacción del organismo regulador, que las medidas de seguridad siguen siendo adecuadas.

3.17. No obstante todas las medidas adoptadas, pueden ocurrir accidentes. Deben determinarse y analizarse los precursores de accidentes, y adoptarse medidas para evitar que los accidentes se repitan. La retroinformación sobre la experiencia operacional en las tareas e instalaciones y, cuando sea el caso, en otras partes, es un medio fundamental para mejorar la seguridad. Deben establecerse procedimientos para la retroinformación sobre la experiencia operacional y para el análisis de dicha experiencia, incluidos los sucesos iniciadores, los precursores de accidentes, los cuasi accidentes, los accidentes y los actos no autorizados, a fin de extraer las enseñanzas pertinentes, compartirlas y actuar en consecuencia.

Principio 4: Justificación de las tareas e instalaciones

Las tareas e instalaciones que generan riesgos asociados a las radiaciones deben acarrear un beneficio general.

3.18. Para que las tareas e instalaciones puedan considerarse justificadas, los beneficios que traigan deben superar los riesgos asociados a las radiaciones a que den lugar. Al evaluar los beneficios y los riesgos, deben tomarse en consideración todas las consecuencias importantes del funcionamiento de las instalaciones y de la realización de las tareas.

3.19. En muchos casos, las decisiones sobre los beneficios y los riesgos se adoptan a los más altos niveles de gobierno, por ejemplo, cuando se trata de la decisión de un Estado de iniciar un programa de energía nucleoelectrónica. En otros casos, puede ser el organismo regulador el que determine si las instalaciones y tareas propuestas se justifican.

3.20. La exposición a la radiación con fines médicos ya sean de diagnóstico o de tratamiento es un caso especial, por cuanto los beneficios recaen preponderantemente en el paciente. La justificación de tal exposición se examina, por lo tanto, primero en relación con el procedimiento específico que se ha de utilizar y luego en relación con cada paciente en particular. La justificación se basa en el dictamen clínico sobre los beneficios que acarrearía el procedimiento de diagnóstico o tratamiento. Ese

dictamen clínico es tarea esencialmente de los médicos. Por este motivo, los facultativos deben contar con la debida capacitación en protección radiológica.

Principio 5: Optimización de la protección

La protección debe optimizarse para proporcionar el nivel de seguridad más alto que sea razonablemente posible alcanzar.

3.21. Las medidas de seguridad aplicadas en las tareas e instalaciones que generan riesgos asociados con las radiaciones se consideran optimizadas si proporcionan el nivel de seguridad más alto que sea razonablemente posible alcanzar a lo largo de toda la duración de la tarea o instalación, sin limitar indebidamente su utilización.

3.22. Para determinar si los riesgos asociados a las radiaciones corresponden al nivel más bajo que es razonablemente posible alcanzar, todos esos riesgos, ya sea que se deriven de las operaciones normales o de condiciones anormales o de accidente, deben evaluarse *a priori* (aplicando un enfoque diferenciado) y periódicamente a lo largo de toda la duración de las tareas e instalaciones. Cuando existan interdependencias entre medidas relacionadas, o entre los riesgos que conllevan (por ejemplo, respecto de diferentes etapas de la duración de las tareas e instalaciones, de los riesgos para diferentes grupos o de los distintos pasos en la gestión de los desechos radiactivos), deben tomarse en consideración también

esas interdependencias. Asimismo, deben tenerse en cuenta las incertidumbres en los conocimientos.

3.23. La optimización de la protección requiere la adopción de criterios sobre la importancia relativa de diversos factores, entre ellos:

- » el número de personas (entre los trabajadores y el público) que pueden quedar expuestas a las radiaciones;

- » la probabilidad de que dichas personas sufran una exposición;

- » la dimensión y distribución de las dosis de radiación recibidas;

- » los riesgos asociados a las radiaciones que se derivan de sucesos previsible;

- » los factores económicos, sociales y ambientales.

Esto significa también utilizar las buenas prácticas y el sentido común para evitar en la mayor medida posible los riesgos asociados a las radiaciones en las tareas cotidianas.

3.24. Los recursos que el titular de la licencia dedique a la seguridad, y el alcance y rigor de los reglamentos y de su aplicación, deben estar proporcionados a la dimensión de los riesgos asociados a las radiaciones y a la posibilidad de controlarlos. El control reglamentario no es necesario cuando la dimensión de los riesgos asociados a las radiaciones no lo justifica.

Principio 6: Limitación de los riesgos para las personas

Las medidas de control de los riesgos asociados a las radiaciones

deben garantizar que ninguna persona se vea expuesta a un riesgo de daños inaceptable.

3.25. La justificación y la optimización de la protección no garantizan por sí solas que ninguna persona se vea expuesta a un riesgo de daños inaceptable. Por consiguiente, las dosis y los riesgos asociados a las radiaciones deben mantenerse dentro de límites especificados.

3.26. A la inversa, puesto que los límites de dosis y los límites de los riesgos representan los límites máximos legales de aceptabilidad, no son suficientes por sí solos para garantizar que se logre la mejor protección posible en las circunstancias del caso, y deben, por lo tanto, complementarse con la optimización de la protección. Así pues, para lograr el nivel deseado de seguridad, es necesario a la vez optimizar la protección y establecer límites de las dosis y de los riesgos para las personas.

Principio 7: Protección de las generaciones presentes y futuras

Deben protegerse contra los riesgos asociados a las radiaciones las personas y el medio ambiente tanto del presente como del futuro.

3.27. Los riesgos asociados a las radiaciones pueden trascender las fronteras nacionales y persistir por largos períodos de tiempo. Al juzgar la idoneidad de las medidas que se adopten para controlar dichos riesgos, deben tomarse en consideración las consecuencias que puedan tener, tanto ahora como en el futuro, las acciones

del presente. En particular, debe tenerse en cuenta que:

» las medidas de seguridad se aplican no sólo a las poblaciones locales, sino también a las que están lejos de las tareas e instalaciones;

» cuando los efectos puedan abarcar más de una generación, las generaciones siguientes deben quedar adecuadamente protegidas sin que tengan que adoptar ninguna medida de protección importante.

3.28. Mientras que los efectos sobre la salud de la exposición a las radiaciones se conocen relativamente bien, aunque con incertidumbres, los efectos de las radiaciones en el medio ambiente no se han investigado tan a fondo. El sistema actual de protección radiológica proporciona en general una protección adecuada de los ecosistemas del entorno humano contra los efectos nocivos de la exposición a las radiaciones. Las medidas adoptadas para proteger el medio ambiente han tenido por finalidad, en general, proteger los ecosistemas contra la exposición a radiaciones que pudieran tener consecuencias adversas para toda la población de una especie (no para organismos individuales).

3.29. Los desechos radiactivos deben tratarse de modo que no se imponga una carga indebida a las generaciones futuras; es decir, las generaciones que producen los desechos deben encontrar y aplicar soluciones seguras, viables y ambientalmente aceptables para su gestión a largo plazo. La producción de desechos debe mantenerse en el ni-

vel más bajo posible mediante medidas de diseño y procedimientos adecuados, como el reciclado y la reutilización del material.

Principio 8: Prevención de accidentes

Deben desplegarse todos los esfuerzos posibles para prevenir los accidentes nucleares o radiológicos y mitigar sus consecuencias.

3.30. Las consecuencias más dañinas a que han dado lugar las tareas e instalaciones se han debido a la pérdida de control sobre: el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una fuente radiactiva u otra fuente de radiación. Por lo tanto, para asegurarse de que la probabilidad de accidentes con consecuencias perjudiciales sea extremadamente baja, deben adoptarse medidas encaminadas a:

» prevenir la aparición de fallas o de condiciones anormales (incluidas las violaciones de la seguridad física) que puedan conducir a dicha pérdida de control;

» prevenir la escalada de fallas o condiciones anormales que se produzcan;

» prevenir la pérdida, o la pérdida de control, de las fuentes radiactivas u otras fuentes de radiación.

3.31. El principal medio de prevenir y mitigar las consecuencias de los accidentes es la "defensa en profundidad". Ésta consiste fundamentalmente en la combinación de una serie de niveles de protección consecutivos e independientes que tendrían que fallar para que se produjeran efectos de-

letéreos para las personas o el medio ambiente. Si fallara un nivel de protección o una barrera, el nivel o la barrera siguientes cumplirían su función. Correctamente aplicada, la defensa en profundidad garantiza que ninguna falla técnica, humana o de organización pueda, por sí solo, dar lugar a efectos perjudiciales, y que las combinaciones de fallas que pudieran causar efectos perjudiciales importantes sean sumamente improbables. La eficacia independiente de los diferentes niveles de defensa es un elemento necesario de la defensa en profundidad.

3.32. La defensa en profundidad se establece mediante una combinación apropiada de los elementos siguientes:

» Un sistema de gestión eficaz, con un firme compromiso de la administración a favor de la seguridad y una sólida cultura de la seguridad.

» Una adecuada selección del emplazamiento y la incorporación de elementos técnicos y de diseño apropiados, que proporcionen márgenes de seguridad y garanticen la diversidad y la redundancia, principalmente mediante la utilización de:

- un diseño, una tecnología y materiales de alta calidad y confiabilidad;
- sistemas de control, limitación y protección y elementos de vigilancia;
- una combinación apropiada de elementos de seguridad inherentes y técnicos.

» Procedimientos y prácticas operacionales completos, así como procedimientos de gestión de accidentes.

3.33. Los procedimientos de gestión de accidentes deben elaborarse por anticipado a fin de contar con mecanismos para recuperar el control del núcleo del reactor nuclear, de la reacción nuclear en cadena o de otra fuente de radiación, cuando ese control se haya perdido, y para mitigar toda consecuencia perjudicial.

Principio 9: Preparación y respuesta en casos de emergencia

Deben adoptarse disposiciones de preparación y respuesta en caso de sucesos nucleares o radiológicos.

3.34. Los principales objetivos de la preparación y respuesta ante una emergencia nuclear o radiológica son:

» cerciorarse de que se hayan tomado las disposiciones necesarias para dar una respuesta eficaz en el lugar de los hechos y, según proceda, a los niveles local, regional, nacional e internacional, en caso de emergencia nuclear o radiológica;

» asegurar que, en el caso de los sucesos que razonablemente quepa prever, los riesgos asociados a las radiaciones sean de poca importancia;

» cuando se produzcan sucesos, adoptar medidas prácticas a fin de mitigar toda consecuencia para la vida y la salud humanas y para el medio ambiente.

3.35. El titular de la licencia, el empleador, el organismo regu-

lador y las dependencias competentes del gobierno deben adoptar, de antemano, disposiciones de preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica en el lugar de los hechos, en los planos local, regional y nacional y, cuando así lo acuerden los Estados, a nivel internacional.

3.36. El alcance y la extensión de las disposiciones de preparación y respuesta ante emergencias deben estar en consonancia con:

» la probabilidad y las posibles consecuencias de una emergencia nuclear o radiológica;

» las características de los riesgos asociados a las radiaciones;

» la naturaleza y ubicación de las tareas e instalaciones. Las disposiciones de preparación y respuesta deben comprender:

- criterios, establecidos por anticipado, para determinar cuándo adoptar las diferentes medidas de protección;
- medios para poder tomar medidas con el fin de proteger e informar al personal en el lugar de los hechos y, de ser necesario, al público durante una emergencia.

3.37. Al elaborar las disposiciones de respuesta a emergencias, debe prestarse atención a todos los sucesos que quepa razonablemente prever. Los planes de emergencia deben ensayarse periódicamente para comprobar el estado de preparación de las organizaciones con responsabilidades en la respuesta a las emergencias.

3.38. Cuando deben adoptarse sin tardanza urgentes medidas protectoras en una emergencia, puede ser aceptable que los trabajadores de los servicios de emergencia que hayan dado su consentimiento con conocimiento de causa reciban dosis que excedan los límites de dosis ocupacionales establecidos, pero sólo hasta un nivel previamente determinado.

Principio 10: Medidas protectoras para reducir los riesgos asociados a las radiaciones existentes o no reglamentados

Las medidas protectoras para reducir los riesgos asociados a las radiaciones existentes o no reglamentados deben justificarse y optimizarse.

3.39. Los riesgos asociados a las radiaciones pueden ser fruto de situaciones distintas de las que se dan en las tareas e instalaciones sometidas a control reglamentario. En esas situaciones, cuando los riesgos asociados a las radiaciones son relativamente altos, debe examinarse si es razonablemente factible adoptar medidas protectoras para reducir la exposición a las radiaciones y poner remedio a las condiciones adversas.

» Un tipo de situación se refiere a las radiaciones de origen esencialmente natural. Esas situaciones comprenden la exposición al gas radón en las viviendas y lugares de trabajo, por ejemplo, ante la cual es posible tomar medidas reparadoras, si es necesario. Sin embargo, en muchas situa-

ciones es poco lo que puede hacerse en la práctica para reducir la exposición a las fuentes naturales de radiación.

» Un segundo tipo de situación es la exposición ocasionada por tareas del pasado que nunca se sometieron a control reglamentario, o que se sometieron a un régimen de control menos riguroso. Un ejemplo de ello son las situaciones en que quedan residuos radiactivos de operaciones antiguas de extracción minera.

» Un tercer tipo de situación se refiere a las medidas protectoras, por ejemplo las medidas de reparación, que se adoptan después de una liberación no controlada de radionucleidos al medio ambiente.

3.40. En todos estos casos, las medidas protectoras que se pueden adoptar tienen algunos costos económicos, sociales y, posiblemente, ambientales previsibles, y pueden entrañar ciertos riesgos asociados a las radiaciones (por ejemplo, para los trabajadores que aplican esas medidas). Las medidas protectoras se consideran justificadas sólo si acarrear suficientes beneficios como para contrarrestar los riesgos asociados a las radiaciones y demás daños que pueda ocasionar su aplicación. Además, las medidas protectoras deben optimizarse para que produzcan el máximo beneficio que sea razonablemente posible alcanzar en relación con los costos.

Centrales Nucleares de agua pesada

Situación actual y desarrollos futuros

Technical Reports Series N° 407

Este informe describe las características de las centrales nucleares refrigeradas con agua pesada y provee una introducción a la tecnología para especialistas en los países donde se está considerando el desarrollo de un programa de generación nucleoelectrónica. Debería servir como referencia para los ingenieros y científicos que trabajan en el tema, así como también para los profesores de tecnología nuclear.

Esta publicación, como la mayoría de las publicaciones de los últimos años del OIEA, puede bajarse por Internet en la dirección: www-pub.iaea.org/MTCD/publications/publications.asp

EN INTERNET

Inside Wano

www.wano.org.uk/WANO_Documents/Publications.asp

Revista cuatrimestral que publica la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO), en varios idiomas, incluido el castellano.

Radiology Info

www.radiologyinfo.org/sp/

Brinda información sobre todas las técnicas de diagnóstico médico, incluyendo las dosis de radiación que se reciben.

Extensión de la vida útil de la Central Nuclear Embalse

Actividades de Cooperación Técnica con el OIEA

La empresa Nucleoeléctrica Argentina Sociedad Anónima (NASA) viene sosteniendo una activa participación con el OIEA, a través de la CNE y la gestión de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) en el proyecto de Cooperación Técnica (CT) "Plant Life Management Programme for Critical Systems, Structures and Components of Embalse Nuclear Power Plant", identificado como ARG-4091. Dicho Proyecto de CT fue aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA para el bienio 2007-2008.

De acuerdo a proyecciones sobre la demanda energética de la Secretaría de Energía, se argumentó la necesidad de llevar a cabo este proyecto ya que contribuía al desarrollo sustentable nacional. Por tal motivo, el ARG-4091 contó con el apoyo de las más altas autoridades nacionales y, en consecuencia, resultó ser prioritario entre los proyectos de cooperación técnica que tiene el país con el OIEA.

La CNEA, a través del Departamento Organismos Internacionales, perteneciente a la Gerencia de Relaciones Institucionales, actúa como organismo nacional de enlace con el OIEA. En ese contexto, se trabajó en la preparación del proyecto conjunto NASA-CNEA, teniendo en cuenta que el Proyecto

ARG-4091 se engarza en las actividades nacionales del Plan Programático Nacional, cuyas áreas de interés son, entre otras, la energía nucleoelectrónica, que contiene, además, las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con las centrales nucleares, el diseño de elementos combustibles, la asistencia en la construcción y terminación de la Central Nuclear Atucha II (CNA-II) y la prolongación de la vida útil de las centrales nucleares existentes en nuestro país.

Para la preparación del Proyecto ARG-4091, y de otros proyectos nacionales, se realizaron talleres de gerenciamiento de proyectos de CT con el OIEA utilizando la herramienta del Marco Lógico.¹ Estos talleres nacionales contaron con la participación de expertos argentinos y del OIEA.

Inicialmente, este proyecto se presentó en el OIEA en el año 2004 y, de resultar aprobado, su ejecución se llevaría a cabo en el bienio 2005-2006. El mismo, si bien fue aprobado por el Organismo en el 2004, no contaba con financiación, motivo por el cual quedó en pie de página a la espera de financiamiento.

Como consecuencia de que se mantenían en el tiempo las necesidades nacionales acerca de este

¹ Sistema matricial donde se detallan actividades, propósito, objetivos y resultados.

Autores: **Ing. Ricardo A. SAINZ** "Gerente Proyecto Extensión de Vida CNE-NASA" e **Ing. Luis Eduardo OVANDO** "Jefe Departamento Ingeniería -CNE".
Se agradece la colaboración prestada, al **Prof. César TATE**, "Jefe Departamento Organismos Internacionales - CNEA".

proyecto, en el año 2006 se volvió a presentar ante el OIEA y se le dio prioridad nacional, obteniéndose los recursos necesarios para el bienio 2007-2008.

El proyecto acaba de comenzar y las actividades programadas para el bienio se iniciaron con un taller internacional sobre el programa de manejo de vida útil de centrales nucleares y en forma particular los reactores CANDU ("training course in CANDU issues on ageing management"). El mismo se llevó a cabo en la CNE entre el 16 y 19 de abril último, destacándose las presentaciones realizadas por especialistas de Gentilly II y AECL de Canadá, Kepco de Corea y del OIEA.

Por otra parte, dentro de esta temática, profesionales especializados de la CNE y de la CNEA han sido invitados por el OIEA para participar en el Segundo Simposio Internacional sobre Nuclear Power Plant Life Management. Éste se llevará a cabo en Shanghai, República Popular China, del 15 al 18 de octubre de 2007 (organizado en cooperación con el EC Joint Research Center y la OECD Nuclear Energy Agency).

Los elementos de justificación, estrategia, beneficiario y sustentabilidad que NASA y CNEA prepararon conjuntamente para la presentación del Proyecto al OIEA en

AGENDA

el año 2004, fueron los siguientes:

La Argentina, debido principalmente al fuerte crecimiento sostenido que viene experimentando, va a enfrentar dificultades de generación eléctrica más allá del 2006, de acuerdo con las estimaciones de instituciones gubernamentales.

Una de las maneras de hacer frente a esta situación es llevar al máximo la disponibilidad y la capacidad de las centrales nucleares en operación. Desde ese punto de vista, la CNE tiene un importante rol, debido a que la generación de sus 600 Mwe contribuyen al abastecimiento en la región central del país, máxime si se tiene en cuenta que la misma no tiene grandes recursos hidráulicos. Sin embargo, la vida útil de la CNE terminaría alrededor del año 2012, basándonos en la vida útil de los canales combustibles y si el programa de gestión de la vida útil y el de extensión de la misma no son establecidos a tiempo.

Está planificado que la vida útil de la Central sea extendida, más allá de su diseño original, teniendo en cuenta la seguridad nuclear pertinente y los requisitos de rendimiento adecuados. Para verificar la operación, más allá de la vida útil de diseño original, es necesario desarrollar el Programa de Gestión de la Vida Útil de la Central (PLIM acrónimo en inglés) y preparar la base regulatoria para la renovación de la licencia de la central.

Es muy importante para preparar el PLIM, asegurar la capacidad técnica de gerenciamiento, que se está envejeciendo, para operar con

seguridad la Central Nuclear (además del factor económico) hasta el fin de la vida útil, contemplada en el diseño y hasta el valor óptimo de la misma, teniendo en cuenta su extensión de vida útil.

Las siguientes actividades serán desarrolladas para evaluar la vida útil de diseño de los sistemas, estructuras y componentes críticos: identificación de las limitaciones de vida útil operacional en sistemas, estructuras y componentes críticos; evaluación sistemática de la historia del diseño, de la operación y del mantenimiento; evaluación sistemática de los posibles mecanismos de degradación; mejor comprensión de los factores claves para la extensión de vida de la Planta; conocimientos usados activamente en las instalaciones Candu más recientes; estudio de factibilidad para verificar que la extensión de vida útil es técnicamente viable y económicamente conveniente.

NASA, en su rol de líder del proyecto, provee parte del equipo técnico y dispone de todos los datos técnicos de la Central Nuclear. El rol de la CNEA es proveer los especialistas necesarios en materiales y química y realizar los ensayos técnicos eventuales durante el proyecto. El rol del OIEA es proveer el soporte técnico para el análisis del envejecimiento y la definición de las contramedidas y proveer los recursos para las actividades de capacitación.

1º Congreso de Radioquimioterapia Oncológica **IV Jornadas de Radioterapia, Braquiterapia y Física Médica**

Organizado por:

Fundación Marie Curie

Días:

16 al 19 de mayo de 2007

Lugar:

**Sheraton Córdoba Hotel
Ciudad de Córdoba**

Contará con la presencia de destacados profesionales de reconocida trayectoria nacional e internacional. El programa científico incluye temas de gran interés académico.

Paralelamente, se desarrollará una exposición comercial, con la participación de importantes empresas locales y extranjeras, que exhibirán los últimos avances tecnológicos relacionados con la especialidad.

Más información:

www.congresoradioterapia.com

Divulga:

SAFIM (Sociedad Argentina de Física Médica)

XII Congreso Brasileño de Física Médica

días:

6 al 9 de junio de 2007

Lugar:

Foz do Iguazú – Brasil

Más información:

www.abfm.org.br/foz2007/index.asp

Divulga:

SAFIM (Sociedad Argentina de Física Médica)

La APCNEAN cuenta con asociados especializados en las distintas disciplinas de las áreas de interés nuclear, lo que le permite integrar de manera calificada toda la actividad nuclear del país, para el uso pacífico y seguro de la misma.

Disponer y formar los recursos humanos necesarios y el establecimiento de un desarrollo de carrera adecuado para los mismos, es de importancia sustantiva. La Asociación considera que ésta es una condición mínima necesaria para llevar adelante el relanzamiento del sector nuclear a la plena actividad, decidido por el Poder Ejecutivo Nacional.

En marzo de 2005, la APCNEAN ha adquirido el estatus gremial, por ende, el compromiso, que ya tenía como Asociación, ahora se ve potenciado, para brindar apoyo a los trabajadores de la actividad nuclear del país y, en particular, a sus profesionales. Entendemos que la capacidad y excelencia que éstos alcancen en el desarrollo de sus carreras, contribuirá a lograr, para la República Argentina, una mayor independencia tecnológica en este campo estratégico.

Simultáneamente con la aparición del este primer número de nuestro Boletín, pondremos en pleno funcionamiento nuestra página web. No deje de visitarla.

La dirección es:
www.apcnean.org.ar

APCNEAN

Asociación de Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Actividad Nuclear

Personería Gremial Nº 1664 - Av. del Libertador 8250 - CP 1429 - Buenos Aires – Argentina
Tel: 54 011 4704-1242 Tel/Fax: 54 011 4703-0940 E-mail: apcnean@cnea.gov.ar