

1 capítulo

ORGANIZACIÓN Y POLÍTICA REGULATORIA

ORGANIZACIÓN

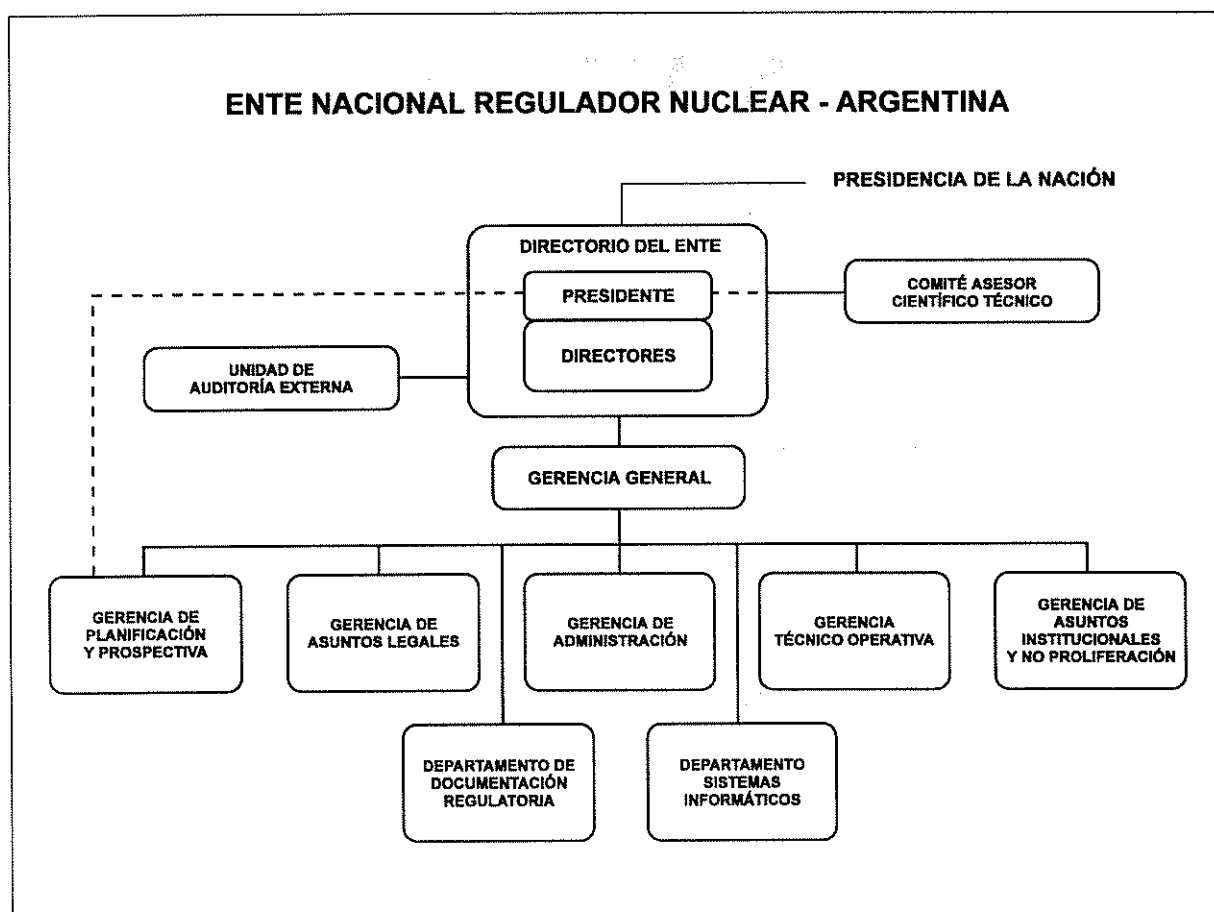
El Decreto 1540/94 crea al ENREN como autoridad regulatoria nacional en seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física; establece que el Ente es administrado por un Directorio compuesto por un Presidente y cinco miembros designados por el Poder Ejecutivo Nacional, y dispone que la designación rige por cuatro años y sus integrantes pueden ser reelegidos indefinidamente.

Mediante el Decreto 1804/94 del 13 de octubre de 1994, se designó Presidente del Directorio del ENREN al Doctor Dan Beninson, y como miembros del Directorio al Doctor Néstor Grancelli Cha e Ingeniero Pedro Sajaroff -propuestos por el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos- al Ingeniero Aníbal D. Nuñez y al Licenciado Eduardo A. D'Amato -propuestos por la

Secretaría de Ciencia y Tecnología- y al Licenciado Juan M. Trueba -propuesto por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

El 30 de diciembre de 1994, mediante el Decreto 2425/94, se aprobó con carácter provisional la estructura organizativa del ENREN, y se le encomendó elevar un proyecto de estructura definitiva, que refleje la experiencia operativa del Ente durante sus primeros meses de funcionamiento. El proyecto de estructura definitiva fue elevado a la Presidencia de la Nación el 4 de diciembre de 1995; el organigrama propuesto se muestra en la figura 1.

figura 1



La infraestructura profesional del ENREN se organizó tomando como base el personal que desarrollaba las mismas funciones regulatorias en la CNEA, junto con las instalaciones y equipos que ese personal disponía. De esta manera se mantuvo tanto el marco normativo como la capacidad científico-tecnológica existente hasta ese momento, y a la vez se crearon posibilidades concretas para incrementar la independencia de la autoridad regulatoria. El proceso de transformación citado, junto con el presupuesto asignado para 1995, permitió incorporar experimentados profesiona-

les provenientes de las áreas de desarrollo y de producción de la CNEA, mejorar sensiblemente las instalaciones informáticas anteriormente disponibles, y renovar los equipamientos de inspección, de laboratorio e informático.

SISTEMA REGULATORIO

El ENREN, en su carácter de autoridad nacional en seguridad radiológica y nuclear, garantías de no proliferación y protección física, otorga autorizaciones, licencias o permisos, según sea el caso, correspondientes a prácticas asociadas con fuentes de radiación, y además controla y fiscaliza que los responsables de cada práctica cumplan con lo establecido en las normas y demás documentos regulatorios. Desde el inicio de las actividades regulatorias en el país, se consideró que la eficacia en el desempeño de estas funciones requería disponer de suficiente conocimiento científico-tecnológico como para juzgar -con real independencia- el diseño, la construcción, la operación y el cierre definitivo de las instalaciones sujetas a control. Dentro de este marco, la estrategia global del sistema regulatorio argentino se concentró en los siguientes aspectos básicos:

- a) formulación de normas sobre seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física;
- b) desarrollo científico-tecnológico en temas asociados con la seguridad radiológica y nuclear, las salvaguardias y la protección física;
- c) Realización independiente de estudios y evaluaciones de seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física, para el proceso de licenciamiento;
- d) Inspecciones y auditorías regulatorias para la verificación del cumplimiento de licencias y autorizaciones emitidas; y
- e) capacitación de personal en temas de seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física, tanto de los responsables por la seguridad de las instalaciones o de las aplicaciones sujetas a control, como de los que desempeñan actividades regulatorias.

Se detallan a continuación asuntos fundamentales de la filosofía regulatoria que se aplica en cada una de las tres áreas mencionadas.

SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NUCLEAR

Para el sistema regulatorio argentino toda la responsabilidad por la seguridad radiológica y nuclear de una instalación recae en la organización (propietaria u operadora) que se ocupa de las etapas de diseño, construcción, puesta en marcha, operación, y cierre definitivo de la instalación nuclear de que se trate. Nada que pueda suceder, y afecte a la seguridad, libera a esta organización y al responsable designado por ella, de su responsabilidad en cada una de las etapas del proyecto. El cumplimiento de las normas y requerimientos regulatorios son condiciones mínimas que no los exime de realizar todo lo que sea necesario para garantizar la seguridad radiológica y nuclear de la instalación.

Desde el punto de vista del proceso de licenciamiento, las instalaciones se clasifican en relevantes y menores, diferencia que se hace en base al riesgo radiológico asociado. Para las primeras, el ENREN otorga licencias y, para las segundas, autorizaciones de operación. Cada solicitud de licencia o autorización -que se otorga- debe estar acompañada de una evaluación adecuada, cuyo grado de detalle debe guardar relación con el riesgo radiológico asociado a tales instalaciones.

Como resultado de las tareas de inspección y control que realiza, el ENREN puede emitir tres tipos de documentos:

requerimiento: pedido cuyo cumplimiento es de carácter mandatorio, en los plazos establecidos.

recomendación: pedido cuyo cumplimiento es de carácter mandatorio, pero para el cual el ENREN acepta discutir una propuesta alternativa.

pedido de ampliación de información: documento mediante el cual el ENREN solicita del responsable de una instalación información adicional que considera necesaria para efectuar sus evaluaciones independientes.

INSTALACIONES RELEVANTES

En el caso de instalaciones relevantes, las cuales están definidas en la norma AR.10.1.1. "**Norma básica de seguridad radiológica**", la licencia se otorga a la denominada entidad responsable, es decir, a la organización responsable por la seguridad de tales instalaciones.

Las instalaciones relevantes requieren tres tipos de licencias:

_____ de construcción;

_____ de operación; y

_____ de retiro de servicio.

La licencia de construcción se otorga cuando se consideran satisfechas las normas y requisitos aplicables a su ubicación, al diseño básico y al nivel esperado de seguridad en la futura operación de la instalación:

Para otorgar una licencia de operación, la **entidad responsable** debe demostrar que se cumplen las condiciones, normas y requisitos específicos aplicables; por su parte el ENREN realiza una evaluación independiente de la documentación técnica y de los estudios de detalles presentados, de los dictámenes de las inspecciones realizadas durante la construcción, de los resultados preoperacionales, etc.

Cabe destacar que desde el inicio de la etapa de construcción se evalúa la capacidad de la **entidad responsable** para ejercer su responsabilidad, tanto por sí misma como a través de servicios contratados a terceros

La interacción entre la **entidad responsable** y el ENREN es continua durante todo el proceso de licenciamiento. Ello es así puesto que las normas y requisitos impuestos son del tipo funcional lo cual exige, de la **entidad responsable** (en sus propuestas) y del ENREN (en su evaluación independiente), un esfuerzo considerable hasta alcanzar un resultado final satisfactorio.

Las evaluaciones previas al otorgamiento de la licencia de una instalación relevante incluyen aspectos de garantía de calidad, procedimientos para la construcción, previsiones para inspecciones en servicio y eventuales reparaciones, procedimientos de operación, etc. Además, cuando es posible la ocurrencia de accidentes con consecuencias radiológicas en el público, se exige que se elaboren planes de emergencia en coordinación con los organismos nacionales, provinciales y municipales pertinentes.

Si bien se exige que todo el personal esté adecuadamente entrenado y capacitado, acorde con su función en una instalación relevante, el ENREN requiere además que se licencie al personal cuyas funciones tengan influencia significativa en la seguridad. La evaluación se efectúa caso por caso en función de la propuesta de la **entidad responsable** y del juicio independiente del ENREN.

Los requisitos de capacitación y condiciones del personal cubren en general cuatro áreas clásicas:

- _____ formación básica,
- _____ formación especializada,
- _____ entrenamiento en el trabajo y
- _____ aptitud psicofísica;

esto último se refiere al comportamiento de cada persona en el desempeño de sus tareas.

Cada función del organigrama de operación debe ser desempeñada por personal con conocimientos acordes con la misma, exigiéndose, cuando corresponde, una formación básica universitaria compatible con la naturaleza de la función a desempeñar. Tanto la formación especializada como el entrenamiento en el trabajo deben acreditarse debidamente y se exige el examen de los postulantes mediante mesas examinadoras ad-hoc.

Para el licenciamiento del personal se extienden dos tipos de documentos regulatorios. El primero es una **licencia individual** que acredita que el postulante ha demostrado poseer la formación básica y especializada adecuada para desempeñar una dada función (o funciones) en un tipo de instalación (v.g., reactores de investigación de tipo piscina). Este documento se extiende a pedido del postulante y no tiene vencimiento, pero no es suficiente para que éste se desempeñe en una dada instalación cubriendo una cierta función.

Para poder cubrir una función significativa con relación a la seguridad, en una instalación determinada, la persona debe poseer una **licencia individual** pero, además, se requiere una **autorización específica**, la cual debe ser solicitada por la **entidad responsable**. El postulante tiene que acreditar conocimientos específicos de la instalación de que se trate, un adecuado entrenamiento en el trabajo y una aptitud psicofísica apropiada.

La **autorización específica** tiene una validez limitada a un máximo de dos años, aunque suele ser aún más corta, pues los especialistas médicos no siempre otorgan un certificado psicofísico apto para más de un año. En ciertos casos, hay requisitos de entrenamiento anual, con examen, que en la práctica también actúan como factor limitante de la validez de la autorización.

INSTALACIONES MENORES

Las instalaciones menores requieren, como se vio, una autorización de operación que se otorga a la institución responsable de la práctica con material radiactivo o radiaciones ionizantes (exceptuados los rayos x). El ENREN otorga este documento después de la evaluación de la documentación presentada y de las inspecciones preoperacionales realizadas, cuando surge de ellas que se satisfacen las normas y requisitos aplicables, y siempre que se disponga de personal capacitado.

Adicionalmente, para la operación de una instalación menor se requiere que el responsable cuente con un **permiso individual** específico para una determinada práctica. Para que éste le sea otorgado, debe cumplir con varios requisitos:

- demostrar apropiada formación básica,
- adecuada formación especializada y
- suficiente entrenamiento en el trabajo, según lo establecido en la norma correspondiente.

SALVAGUARDIAS

Por “**salvaguardias o garantías de no proliferación nuclear**” se entiende el conjunto de requerimientos y procedimientos aplicables a la totalidad de los materiales nucleares y a los materiales, equipos e información de interés nuclear, con el fin de asegurar, con un grado razonable de certeza, que tales elementos no sean desviados a un uso no autorizado por el ENREN y que se observan adecuadamente los compromisos internacionales asumidos en la materia. Las salvaguardias pueden ser nacionales o internacionales y estas últimas pueden tener carácter regional o global.

Las salvaguardias nacionales están determinadas por lo prescrito dentro del marco regulatorio correspondiente a cada estado. En nuestro país, la norma A.R. 10.14.1. “**Garantías de no desviación de materiales nucleares y de materiales, instalaciones y equipos de interés nuclear**”, establece los lineamientos del sistema argentino de contabilidad y control de los materiales nucleares, y otros materiales, equipos e instalaciones de interés nuclear.

Cuando se trata de las salvaguardias y garantías de no proliferación internacionales, su aplicación aparece directamente ligada a los compromisos de no proliferación de las armas nucleares que haya asumido un Estado. En este caso, las salvaguardias pueden

ser aplicadas por organismos internacionales, de carácter regional o global, y tienen por objetivo detectar, en tiempo oportuno y con un grado razonable de certeza, que no se desvían "cantidades significativas" de materiales nucleares hacia fines proscritos en los acuerdos sobre cuya base son aplicadas.

Al respecto, cabe mencionar el **"Acuerdo bilateral entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil para el uso exclusivamente pacífico de la energía nuclear"** firmado en la ciudad de Guadalajara en 1991; este acuerdo estableció un organismo denominado **"Agencia brasileño-argentina de contabilidad y control"** (ABACC), cuya misión fundamental consiste en la aplicación del **"Sistema común de contabilidad y control de materiales nucleares"** con la finalidad de verificar que los materiales nucleares, en todas las actividades nucleares de la Argentina y Brasil, no sean desviados hacia la fabricación de armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos.

Inmediatamente después de la entrada en vigor del acuerdo bilateral, se firmó el acuerdo entre las partes mencionadas, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la aplicación de salvaguardias totales (Acuerdo Cuatripartito). Por este acuerdo, el OIEA se compromete a aplicar salvaguardias en ambos países a todos los materiales nucleares en todas las actividades nucleares de Argentina y Brasil, tomando como base al **"Sistema común de contabilidad y control de materiales nucleares"**. Esto implica que ambos organismos internacionales deben evitar la duplicación innecesaria de esfuerzos, sin perjuicio de que deben también arribar a conclusiones independientes sobre la no desviación de cantidades significativas de materiales nucleares.

Considerando la aplicación de las salvaguardias nacionales e internacionales, el ENREN ha establecido un **"Sistema nacional de contabilidad y control"** (cuyos elementos son de diseño propio) para cumplir los objetivos nacionales y los compromisos internacionales asumidos por Argentina en materia de salvaguardias y de no-proliferación nuclear. La norma AR 10.14.1. define al mencionado sistema nacional como el conjunto de medidas y procedimientos aplicables a todo material nuclear, y a todo otro material, equipo o instalación de interés nuclear especificados por el ENREN, con los objetivos de:

- a) prevenir que tales materiales, equipos e instalaciones se utilicen para fines no autorizados;
- b) suministrar las bases necesarias para la aplicación del "sistema común de contabilidad y control de materiales nucleares" establecido en el acuerdo bilateral, y

- _____ c) suministrar las bases necesarias para la aplicación efectiva de los acuerdos de salvaguardias con el OIEA.

Dentro de este contexto, nadie puede recibir, procesar, almacenar o transferir material nuclear sin la pertinente Licencia o Autorización emitida por el ENREN. Las licencias y autorizaciones se emiten una vez que el postulante ha cumplido también con todos los requisitos relacionados con las salvaguardias. Adicionalmente, la norma AR 10.14.1. establece también un conjunto de criterios y requisitos mínimos a cumplimentar por el licenciatarario luego de recibir cualquier material nuclear por primera vez. Los requisitos exigidos son:

- _____ a) sistema de mediciones apropiado, incluyendo procedimientos de control de calidad,
- _____ b) toma de inventario físico,
- _____ c) registros e informes, y
- _____ d) notificaciones.

En síntesis, el ENREN ha establecido:

- _____ Normas y requisitos regulatorios de salvaguardias, incluyendo un sistema de licenciamiento y autorizaciones para el uso, posesión, almacenamiento, etc., de materiales nucleares y de materiales, equipos e instalaciones de interés nuclear, y para la construcción y operación de instalaciones nucleares.
- _____ Un sistema independiente de verificación de los inventarios sometidos a control, basado fundamentalmente en la realización de inspecciones nacionales de salvaguardias, para verificar el cumplimiento de las normas y los requerimientos regulatorios, así como el cumplimiento de los compromisos internacionales.
- _____ Una base de datos central con toda la información relevante para la aplicación de salvaguardias nacionales.

En conclusión, el ENREN considera de gran importancia mantener un sistema de control efectivo y eficiente, tendiente a asegurar con un grado razonable de confianza, que todos los materiales nucleares y todos los otros materiales, equipos e instalaciones de interés nuclear se utilicen cumpliendo con las licencias y autorizaciones emitidas por el ENREN y con todos los compromisos internacionales asumidos por el país. Esta función es parcialmen-

te independiente de las salvaguardias de ABACC y del OIEA. Ello es así porque la responsabilidad de respetar los compromisos de no-prolifерación relacionados con el uso exclusivamente pacífico de las actividades nucleares reside en el Estado Nacional. Además, la autoridad nacional tiene la facultad de acceder a todas las instalaciones y materiales nucleares y a todos los otros materiales, equipos e instalaciones de interés nuclear.

PROTECCIÓN FÍSICA

La protección física contra el robo, la sustracción o el desvío a un uso no autorizado de materiales nucleares y contra el sabotaje a las instalaciones nucleares ha sido durante largo tiempo motivo de particular atención a nivel regulatorio nacional.

En este sentido, la responsabilidad de exigir un sistema completo de protección física para las instalaciones y materiales nucleares incumbe enteramente al Estado, que establece los requerimientos regulatorios a ser observados. Sin embargo, que esa obligación se cumpla o no, y si se cumple, en qué medida y hasta qué punto, es algo que no deja indiferentes a los demás Estados. De aquí que la protección física se haya convertido en motivo de interés y cooperación internacional.

La “**Convención sobre la protección física de los materiales nucleares**”, referida al transporte internacional de estos materiales, fue abierta a la firma el 3 de marzo de 1980 en las sedes del OIEA, en Viena y de las Naciones Unidas, en Nueva York. La República Argentina la aprobó mediante la Ley 23 620 y procedió a su ratificación. En el marco del OIEA, surgieron las recomendaciones contenidas en el documento denominado ‘INFCIRC/225’, cuyo carácter no es mandatorio.

En nuestro país y en el marco regulatorio establecido a partir de la citada ley, se aprobó oportunamente la norma AR 10.13.1., “**Protección física de los materiales e instalaciones nucleares**”, entendiéndose por tal el conjunto de medidas destinadas a prevenir y evitar, con un grado razonable de seguridad, aquellos actos intencionales que tengan por finalidad el robo, hurto, sustracción o dispersión indebida de material protegido y el sabotaje o la mera intrusión en una instalación significativa, cuando sea razonablemente posible generar en ella accidentes con consecuencias radiológicas severas.

NORMAS Y RESOLUCIONES

A partir del Decreto 1540/94, el ENREN es la autoridad regulatoria nuclear en la República Argentina a quién se le transfieren todas las facultades que hasta ese momento ejercía la CNEA. Adicionalmente a lo establecido en el Decreto citado anteriormente, el Poder Ejecutivo le otorgó al ENREN durante el año 1995 una herramienta fundamental para el eficaz cumplimiento de sus funciones: el Decreto N° 506/95 del 10 de abril de 1995; este decreto faculta al Ente a “dictar las normas de contenido técnico necesarias para regular y fiscalizar las actividades nucleares que serán de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional, en materia de seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física”. Durante 1995 el ENREN hizo suyas las normas AR que se encontraban vigentes en el momento de su creación y elaboró y aprobó dos nuevas normas, a saber:

AR. 7.11.1. “Permisos individuales para operadores de equipos de gammagrafía industrial”; y

AR. 3.17.1. “Desmantelamiento de centrales nucleares”.

Durante el año 1995 también se editó la norma AR.10.1.1. “**Norma básica de seguridad radiológica y nuclear**” (Publicada en el Boletín Oficial N° 24 124) que establece el marco regulatorio general y los criterios básicos de protección; esta norma incorpora las más recientes recomendaciones formuladas por la Comisión Internacional de Protección Radiológica -en inglés ICRP- y es consistente con la “**Norma básica internacional para la protección contra las radiaciones ionizantes y para la seguridad de las fuentes de radiación**”, aprobada recientemente por los siguientes organismos internacionales:

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Agencia de Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (NEA/OECD).

Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La norma AR 10.1.1. tiene por objetivo lograr un nivel apropiado de protección de las personas contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes y de seguridad radiológica de las instalaciones o prácticas que las involucran. Se aplica a las siguientes prácticas controladas por el ENREN:

Producción, comercialización, importación, exportación, tratamiento, manipulación, utilización, tenencia, almacenamiento y transporte de materiales radiactivos y fuentes de radiación naturales o artificiales.

Utilización de equipos generadores de radiaciones ionizantes (con excepción de los equipos de rayos x).

Gestión de residuos radiactivos.

La norma también se aplica en los siguientes casos de intervención:

Situaciones crónicas de exposición a ciertas fuentes naturales de radiación que así lo requieran.

Situaciones crónicas de exposición debidas a la contaminación radiactiva proveniente de prácticas o accidentes ocurridos en el pasado.

Situaciones accidentales.

Cualquier otra situación de intervención así considerada por el ENREN.

El conjunto de normas del ENREN, que conforman el sistema regulatorio argentino, se listan a continuación.

NORMAS DEL ENTE NACIONAL REGULADOR NUCLEAR

- AR 0.0.1. "Licenciamiento de instalaciones relevantes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 0.11.1. "Autorizaciones específicas del personal de instalaciones relevantes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 0.11.2. "Requerimientos de aptitud psicofísica para autorizaciones específicas"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.1.1. "Exposición ocupacional"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95

- AR 3.1.2. "Limitación de efluentes radiactivos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.1.3. "Criterios radiológicos relativos a accidentes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.2.1. "Criterios generales de seguridad en el diseño"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.2.2. "Análisis de fallas para la evaluación de riesgos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.2.3. "Seguridad contra incendios"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.3.1. "Núcleo del reactor"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.3.2. "Sistemas de remoción de calor"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.3.3. "Circuito primario de presión"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.3.4. "Comportamiento del combustible en el reactor"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.4.1. "Sistema de protección e instrumentación relacionada con la seguridad"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.4.2. "Sistemas de extinción"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.4.3. "Sistemas de confinamiento"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.5.1. "Alimentación eléctrica esencial" -
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.6.1. "Garantías de calidad"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.7.1. "Documentación a ser presentada a la autoridad licenciante hasta la puesta en operación comercial de una central nuclear"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.8.1. "Puesta en marcha prenuclear"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.8.2. "Puesta en marcha nuclear"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.9.1. "Criterios generales de seguridad en operación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95

- AR 3.9.2. "Comunicación de eventos relevantes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.10.1. "Protección contra terremotos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 3.17.1. "Desmantelamiento de centrales nucleares"
Rev. 1. Aprobada 18/08/95 - Resolución Nº 102. Boletín ENREN 17-95
- AR 4.1.2. "Limitación de efluentes radiactivos en reactores de investigación e irradiación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.1.3. "Criterios radiológicos relativos a accidentes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.2.1. "Diseño de conjuntos críticos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.2.2. "Diseño de reactores de investigación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.2.3. "Seguridad contra incendios en reactores de investigación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.5.1. "Diseño del sistema de suministro de energía eléctrica de reactores de investigación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.7.1. "Documentación a ser presentada a la autoridad licenciante hasta la puesta en operación de un reactor de investigación de clase II o de clase IV"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.8.1. "Puesta en marcha de conjuntos críticos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.8.2. "Puesta en marcha de reactores de investigación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.9.1. "Operación de conjuntos críticos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 4.9.2. "Operación de reactores de investigación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 5.1.1. "Seguridad radiológica ocupacional por diseño en aceleradores relevantes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 5.7.1. "Documentación a ser presentada a la autoridad licenciante hasta la puesta en operación de un acelerador relevante"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 6.1.1. "Seguridad radiológica ocupacional de instalaciones radiactivas"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución Nº 60. Boletín ENREN 9-95

- AR 6.1.2.** "Limitación de efluentes radiactivos de instalaciones radiactivas relevantes"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 6.2.1.** "Seguridad radiológica para el diseño de plantas industriales de irradiación con fuente radioisotópica móvil depositada bajo agua"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 6.7.1.** "Documentación a ser presentada hasta la puesta en operación de una planta industrial de irradiación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 6.9.1.** "Operación de plantas industriales de irradiación"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 7.9.1.** "Seguridad radiológica para la operación de equipos de gammagrafía industrial"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 7.11.1.** "Permisos individuales para operadores de equipos de gammagrafía industrial"
Rev. 0. Aprobada 20/10/95 - Resolución N° 128 Boletín ENREN 19-95
- AR 8.2.1.** "Uso de fuentes selladas en braquiterapia"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 8.2.2.** "Operación de aceleradores lineales de electrones para uso médico"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 8.2.3.** "Operación de equipos de cobaltoterapia"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 10.1.1.** "Norma básica de seguridad radiológica"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 10.13.1.** "Norma básica de protección física de materiales e instalaciones nucleares"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 10.14.1.** "Garantías de no desviación de materiales nucleares y de materiales, instalaciones y equipos de interés nuclear"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95
- AR 10.16.1.** "Transporte de materiales radiactivos"
Rev. 0. Aprobada 22/05/95 - Resolución N° 60. Boletín ENREN 9-95

También durante 1995 se emitió la Resolución del Presidente del Directorio N° 165/95 por la cual se limita al 31 de julio de 1999 la validez de todos los permisos otorgados para el uso de las fuentes de radio 226 que no hubieran sido restringidos por la Resolución N° 144/93 de la CNEA y en particular, el uso de fuentes encapsuladas de radio 226 en forma de tubos. Asimismo, mediante la Resolución N° 171/95 se pone en vigencia el procedimiento de consulta previa al dictado de una norma o modificación de norma

aplicable a instalaciones nucleares relevantes ya licenciadas. El texto completo de ambas Resoluciones se presenta en el Anexo I.

Asimismo, se elaboró un nuevo régimen de sanciones por incumplimiento de las **“Normas de seguridad radiológica en las aplicaciones de la energía nuclear a la medicina, al agro, a la industria y a la investigación y docencia”**, el que reemplazará al actualmente vigente, sancionado en 1965. El Proyecto de Decreto correspondiente fue elevado al Poder Ejecutivo para su aprobación, el 19 de diciembre de 1995.

DOCUMENTOS REGULATORIOS EMITIDOS

LICENCIAS Y AUTORIZACIONES DE CONSTRUCCIÓN U OPERACIÓN

Durante 1995 se modificaron los límites de descarga de la licencia de operación del reactor RA - 6, ubicado en el Centro Atómico Bariloche, adecuándolos a los modelos de cálculo actuales, de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Se efectuó también la redacción y revisión de un proyecto de licencia de operación para la Central Nuclear Embalse, la que reemplazaría a la actualmente vigente una vez que fuera aprobada.

El 5 de julio de 1995 se otorgó la licencia de operación a la instalación Producción de molibdeno 99 por fisión, que se encuentra ubicada en el Centro Atómico Ezeiza y es operada por la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Asimismo, se emitieron 104 autorizaciones de operación otorgadas por primera vez, correspondiendo 62 a instalaciones médicas, 37 a instalaciones industriales, 4 a laboratorios de investigación y 1 autorización para importación, exportación, fraccionamiento o ventas de materiales radiactivos. Se puede apreciar el correspondiente detalle en el punto 4.1 del Anexo II.

Se renovaron o modificaron 150 autorizaciones de operación que vencieron en 1995, 90 para instalaciones médicas, 46 para instalaciones industriales, 6 para laboratorios de investigación y 8 autorizaciones para importación, exportación, fraccionamiento o ventas de materiales radiactivos. Se puede consultar el detalle en el punto 4.2 del Anexo II.

LICENCIAS Y PERMISOS INDIVIDUALES

Durante el año 1995 se otorgaron 34 licencias individuales, de las cuales 9 son de personal de centrales nucleares, 11 de personal de reactores de investigación y conjuntos críticos y 14 de personal de instalaciones radiactivas relevantes. El detalle de estas Licencias individuales se puede observar en el punto 1 del Anexo II.

Se otorgaron 167 autorizaciones específicas, correspondiendo 80 a personal de centrales nucleares, 41 a personal de reactores de investigación y conjuntos críticos y 46 a personal de instalaciones radiactivas relevantes. El detalle de las mencionadas autorizaciones específicas se presenta en el punto 2 del Anexo II.

Se emitieron 143 permisos individuales otorgados por primera vez, correspondiendo 78 a profesionales que trabajan en el área de las aplicaciones médicas, 49 que trabajan en aplicaciones industriales, 15 que trabajan en investigación utilizando materiales radiactivos y 1 para importación, exportación, fraccionamiento y venta de materiales radiactivos. El detalle de los permisos emitidos puede consultarse en el punto 3.1 del Anexo II.

Se renovaron o modificaron 142 permisos individuales que vencieron en 1995, 82 de ellos para profesionales que trabajan en el área de las aplicaciones médicas, 36 que trabajan en las aplicaciones industriales de la energía nuclear, 14 que trabajan en investigación utilizando materiales radiactivos y 10 para importación, exportación, fraccionamiento y venta de materiales radiactivos. El detalle de correspondiente puede verse en el punto 3.2 del Anexo II.

REQUERIMIENTOS, RECOMENDACIONES Y PEDIDOS DE AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN A INSTALACIONES RELEVANTES

Se emitieron durante el año 1995 18 requerimientos y recomendaciones y 18 pedidos de ampliación de información a diversas instalaciones relevantes, según el detalle indicado en los puntos 5.1 y 5.2 respectivamente del Anexo II.

LICENCIAMIENTO DE BULTOS, MATERIALES RADIACTIVOS Y EXPEDICIONES

El ENREN licencia los modelos de bultos Tipo B, los modelos de bultos que transportan sustancias fisionables, los modelos de materiales radiactivos en forma especial (fuentes encapsuladas y sólidos no dispersables), ciertas expediciones, y los transportes por arreglos especiales.

El proceso de licenciamiento conlleva una interacción continua y, en la mayoría de los casos, profusa entre el solicitante de la licencia y el ENREN. La responsabilidad del solicitante es demostrar al ENREN el cumplimiento con los requisitos aplicables de la reglamentación vigente en el país: el "Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos", Edición de 1985 (enmendada en 1990), volumen N° 6 de la Colección Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Por otra parte, es responsabilidad del ENREN verificar el cumplimiento del Reglamento mediante evaluaciones independientes a las efectuadas por el solicitante con el fin de tener confianza de que se ha alcanzado un adecuado nivel de seguridad para llevar a cabo un dado transporte o almacenamiento en tránsito de materiales radiactivos. Una vez que el ENREN considera que se ha dado cumplimiento a los requisitos antes mencionados, emite un certificado de probación.

En el punto 6 del Anexo II puede apreciarse un resumen con los datos relevantes de los certificados de aprobación emitidos por el ENREN en el curso del año 1995. En la primera columna de dicha tabla figura la marca de la autoridad competente argentina, lo que permite su identificación internacional; además, se incluye la revisión y, cuando corresponde, el modelo de bulto o material radiactivo en forma especial que cubre el certificado. En la segunda y tercera columnas se indica el tipo y la actividad autorizada de material radiactivo de cada certificado. En la cuarta columna se explicita el nombre del organismo o la empresa que se ha identificado en el certificado como solicitante de la licencia. En la quinta columna se aprecia el período de validez de cada certificado emitido por el ENREN.

AUTORIZACIONES DE IMPORTACIÓN DE MATERIALES RADIACTIVOS

Toda importación de materiales radiactivos debe ser autorizada por el ENREN, de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 506 del Poder Ejecutivo Nacional que asigna al Ente Nacional Regulador Nuclear las funciones que fueron asignadas por el

Decreto N° 842/58 a la Comisión Nacional de Energía Atómica. De acuerdo a ello se emiten certificados de autorización de importación de estos materiales, los que son requeridos por la Administración Nacional de Aduanas (Resolución ANA N° 2018/93).

Durante el año 1995 se emitieron 726 certificados de autorización de importación. De ellos, 537 corresponden a empresas autorizadas a importar y vender material radiactivo para uso médico, 29 para uso industrial y 47 para investigación y usos varios. Todas ellas están listadas en el punto 7.1 del Anexo II.

Durante dicho lapso se emitieron Certificados de autorización de importación a empresas que utilizan equipos y/o fuentes radiactivas en su propia instalación, tales como empresas industriales, universidades, institutos de investigación, etc. Representan un total de 93, distribuidos de la siguiente manera: 22 para uso médico, 52 para uso industrial y 19 para investigación. Los datos se encuentran en el punto 7.2 del Anexo II.

Asimismo, según lo detallado en el punto 7.3 del Anexo II, se emitieron 19 certificados de autorización de importación a un total de 4 empresas que importaron material nuclear para uso no nuclear pero sujeto a control de salvaguardias.

SISTEMA DE INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS

El Sistema de Intervención en Emergencias Radiológicas del ENREN (SIER) es un sistema que actúa en situaciones de emergencia que involucren materiales radiactivos, materiales nucleares o equipos generadores de radiaciones ionizantes, con el fin de evaluar, asesorar y, de ser necesario, participar en las acciones de mitigación de las eventuales consecuencias radiológicas de tales situaciones.

El SIER básicamente se compone de dos grupos: el Grupo de Intervención Primaria (GIP) y el grupo de Apoyo en Seguridad Radiológica y Nuclear (ASRN).

El GIP, a su vez, está conformado por cinco grupos; cada grupo cuenta con seis especialistas en temas de accidentes radiológicos y nucleares, que realizan guardias de 24 horas, en turnos semanales, cubriendo los 365 días del año.

El ASRN está formado por el resto del personal técnico del ENREN, y, si bien no realiza guardias, puede ser convocado cuando la situación así lo requiera.

El SIER cuenta con equipamiento específico para la intervención rápida y eficiente en situaciones accidentales donde se involucre material radiactivo.

ACTUACIONES DEL SIER

Durante el año 1995 el SIER fue requerido en las siguientes situaciones:

Recuperación de fuentes radiactivas en la ciudad de San Juan.

Debido al robo de dos equipos medidores de humedad y compactación, y su posterior recuperación por parte de los responsables de tales equipos, se intervino para determinar la integridad y disposición segura de los mismos. Los equipos contenían fuentes de un emisor gamma, (cesio 137 de 0,29 GBq) y de un emisor de neutrones (americio 241-berilio de 1,5 GBq). Por disposición del Juez Federal de turno, las fuentes fueron depositadas, en calidad de custodia, en dependencias de la Dirección Provincial de Hidráulica de la Provincia de San Juan.

Incidente con una fuente de estroncio 90 en la planta de Celulosa Argentina en Bernal, provincia de Buenos Aires.

A causa de un incendio en Papelera Celulosa Argentina, planta Bernal, se afectó un contenedor de una fuente de estroncio 90 de 2,6 GBq. Durante la intervención se recuperó la fuente del lugar del siniestro. Posteriormente, se la envió a dependencias de la Comisión Nacional Energía Atómica para que se verifique su integridad y ante el resultado satisfactorio, se dispuso la devolución a la empresa.

Incidente con fuente de braquiterapia en el Hospital Zenón Santillán de Tucumán.

Debido a una operación incorrecta con un blindaje, conteniendo una fuente de braquiterapia (radio 226 de 74 MBq), realizada en el taller del Hospital Zenón Santillán de la ciudad de Tucumán, se deterioró el encapsulado de la misma. Se intervino para evaluar la

contaminación del lugar y proceder a la descontaminación y disposición segura de los desechos radiactivos generados por esa mala práctica.

Incidente con una fuente de cesio 137 en la planta de ACINDAR en Villa Constitución, provincia de Santa Fe.

Por causa de un problema en la línea de colada continua, se derramaron aproximadamente 10 toneladas de acero fundido sobre el medidor de nivel de una tolva (fuente de cesio 137 de 18,5 GBq). A causa del incidente se produjeron deterioros en el portafuentes con pérdida de plomo de su blindaje. Las mediciones realizadas "in situ" permitieron determinar que no había pérdida de material radiactivo. La fuente se dispuso en un contenedor blindado existente en la instalación y se resolvió su eliminación como residuo radiactivo.

Incidente con fuentes de gammagrafía en la Fábrica Militar de Explosivos de Río Tercero, provincia de Córdoba.

A causa de las explosiones de los polvorines de la mencionada fábrica, se intervino para determinar la integridad y recuperar las fuentes de gammagrafía (fuentes de cobalto 60 e iridio 192 con una actividad inicial de 1,85 TBq y 3,7 TBq, respectivamente) dispuestas en un "bunker", dentro del predio de la instalación. Por resolución del Juez Federal de turno, las fuentes fueron trasladadas a la Central Nuclear Embalse, quien actúa como depositario de las mismas.

Incidente con fuente de americio 241 instalada en un pararrayos en la ciudad de Villa María, provincia de Córdoba.

A causa de la caída de un pararrayos conteniendo una fuente encapsulada de americio 241 de 15 MBq, en instalaciones de la fábrica Nestlé de la ciudad de Villa María, se intervino para determinar la integridad de la fuente. Se comprobó la ausencia de contaminación radiactiva en el sitio y se dispuso el tratamiento de la fuente como residuo, trasladándose a al Centro Atómico Ezeiza.

Incidente con una fuente radiactiva de cobalto 60 en la ciudad de Las Heras, provincia de Mendoza.

Se intervino para recuperar una fuente de cobalto 60 de 0,02 GBq, en las instalaciones de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, en Mendoza. Dicha fuente formaba parte de un medidor de nivel de nieve y había sido indebidamente almacenada en el año 1981. Se procedió a desenterrar la fuente y a disponer su traslado

a la Delegación Cuyo de la Comisión Nacional de Energía Atómica, organismo éste que actúa como custodio de la misma.

En diversas oportunidades y dado el impacto que tienen en la opinión pública los temas relacionados con materiales radiactivos, el SIER intervino a raíz de denuncias telefónicas en una serie de hechos que una vez analizados, resultaron ser incidentes de carácter no radiológico.