

Comisión Nacional de Energía Atómica



Plan Estratégico
2015-2025



Argentina es un país nuclear

La decisión del Gobierno Nacional de poner en marcha el Plan Nuclear Argentino en el año 2006, le permitió a la actividad nuclear en nuestro país recuperar la capacidad dinamizadora del sector científico tecnológico y de la industria nacional de punta, sello distintivo desde sus inicios.

La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), como organismo de referencia del sector nuclear argentino desde su creación hace 65 años, se comprometió de lleno con los objetivos del Plan. Para ello, encaró el planeamiento de todas sus actividades, tanto para alcanzar las metas de desarrollo científico y tecnológico propios de su área de incumbencia, como para contribuir a mejorar la calidad de vida del conjunto de la sociedad.

Hoy el Plan Nuclear Argentino muestra los logros de aquella política pensada y ejecutada con la visión de largo plazo que requiere el sector nuclear, a la vez que ha establecido los lineamientos para un desarrollo que se presenta claramente promisorio en nuestro país.

En esta línea, la CNEA llevó adelante la actualización de su Plan Estratégico para el período 2015-2025, resultado de la tarea continua de coordinación, integración y prospectiva que llevan adelante sus directivos, profesionales, técnicos y empleados en diferentes instancias de consulta y participación.

Su presentación sintetiza el aporte que la CNEA –como institución pionera e innovadora dentro del Sistema Nacional de Ciencia y Técnica– hace a la consolidación de nuestro país como líder regional y un actor internacional relevante en el desarrollo de la tecnología nuclear con fines pacíficos.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
PLAN ESTRATÉGICO



2015-2025

Actualización del Plan Estratégico 2010-2019

AUTORIDADES



CARTA DE LA PRESIDENCIA

Desde su creación hace 65 años, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) es el organismo de referencia del desarrollo nuclear argentino y un actor destacado dentro del sistema de ciencia y técnica de nuestro país.

La decisión del gobierno nacional de poner en marcha el Plan Nuclear Argentino en el año 2006 -impulsado por el ex presidente Néstor Kirchner y ratificada por la presidenta Cristina Fernandez de Kirchner- le permitió al sector nuclear recuperar su plena capacidad de desarrollo luego del período de parálisis y su consecuente retroceso al que fuera sometida la actividad en la década del 90.

El permanente apoyo del Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios Arq. Julio Miguel De Vido al sector nuclear permite generar un círculo virtuoso de desarrollo inédito en Argentina, en las áreas vinculadas al mismo. Por este motivo, para sostener y consolidar este proceso, resulta indispensable que exista un planeamiento a largo plazo, tanto para mantener los objetivos de desarrollo tecnológico propios del área nuclear, como para seguir logrando que los avances se traduzcan en mejoras para la calidad de vida del conjunto de la sociedad.

El Plan Nuclear Argentino es el marco que ha permitido que los proyectos de la actividad nuclear se desarrollen no como acciones aisladas o espasmódicas de un grupo de científicos y técnicos, sino como parte de una política de Estado que rescata la importancia estratégica que la energía nuclear tiene para el desarrollo socio-económico del país.

Así, de acuerdo con lo anterior, CNEA encaró en 2008 el planeamiento a largo plazo de todas sus actividades, estableciendo su Plan Estratégico con un horizonte proyectado a diez años. Para ello, impulsó una intensa tarea de coordinación, integración y prospectiva que involucró -directa e indirectamente- a todos los directivos, profesionales, técnicos y empleados de la Institución.

Como corolario de la misma se diseñó una herramienta metodológica flexible y abierta que permite orientar las actividades y proyectos que lleva adelante cotidianamente, a la vez que permite la revisión y actualización periódica de los objetivos y acciones institucionales dentro del Plan Nuclear Argentino.

En este sentido, nuestra motivación para la elaboración del Plan Estratégico sigue siendo brindar un marco de referencia para la ejecución de actividades programadas y el empleo de los recursos económicos que se le asignen y de los humanos que se dispongan.

Teniendo en cuenta los lineamientos que el Gobierno Nacional fijó para el horizonte de largo plazo de la actividad nuclear, CNEA ha concentrado la planificación de proyectos en las siguientes áreas:

- Exploración y producción de uranio - Combustibles nucleares. Reactores de baja potencia y de investigación. - Gestión de residuos radiactivos. - Medicina nuclear y radioisótopos. - Investigación en ciencias básicas e innovación y transferencia tecnológica. - Calidad y seguridad. Formación académica y profesional. - Cuidado del ambiente. - Relaciones con la comunidad. - Cooperación internacional.

Estas áreas estructuran una parte sustancial de las tareas que día a día la CNEA lleva adelante en cada una de sus sedes, centros atómicos, regionales, reactores, laboratorios y proyectos. En estos años hemos incorporado nuevo equipamiento de primer nivel y construido 51.000 metros cuadrados de nuevas instalaciones. Es necesario destacar que el enorme trabajo cotidiano que llevamos adelante como organismo rector del sector nuclear argentino sería imposible sin la dedicación, experiencia, creatividad y entusiasmo de nuestro personal.

En suma, el Plan Estratégico para el período 2015-2025 que aquí presentamos, potencia a futuro la continuidad de los proyectos e investigaciones que se llevan adelante en diferentes campos científico-tecnológicos. A su vez, constituye una herramienta que sintetiza el aporte de CNEA a la consolidación de nuestro país como líder regional y actor internacional relevante en el desarrollo de esta tecnología en beneficio de todos los argentinos.



Ing. Mauricio **Bisauta**
Vicepresidente



Lic. Norma Luisa **Boero**
Presidenta

SEDE CENTRAL





E ENERGIA ATOMICA



CNEA EN EL PAÍS



CENTRO ATÓMICO CONSTITUYENTES



CENTRO ATÓMICO EZEIZA



CENTRO ATÓMICO BARILOCHE

CENTROS ATÓMICOS

CNEA EN EL PAÍS - REGIONALES



REGIONAL NOROESTE, PROVINCIA DE SALTA



REGIONAL CENTRO, PROVINCIA DE CÓRDOBA



REGIONAL PATAGONIA, PROVINCIA DE CHUBUT



REGIONAL CUYO, PROVINCIA DE MENDOZA

CNEA EN EL PAÍS



COMPLEJO TECNOLÓGICO PILCANIYEU, PROVINCIA DE RÍO NEGRO



COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL, PROVINCIA DE MENDOZA

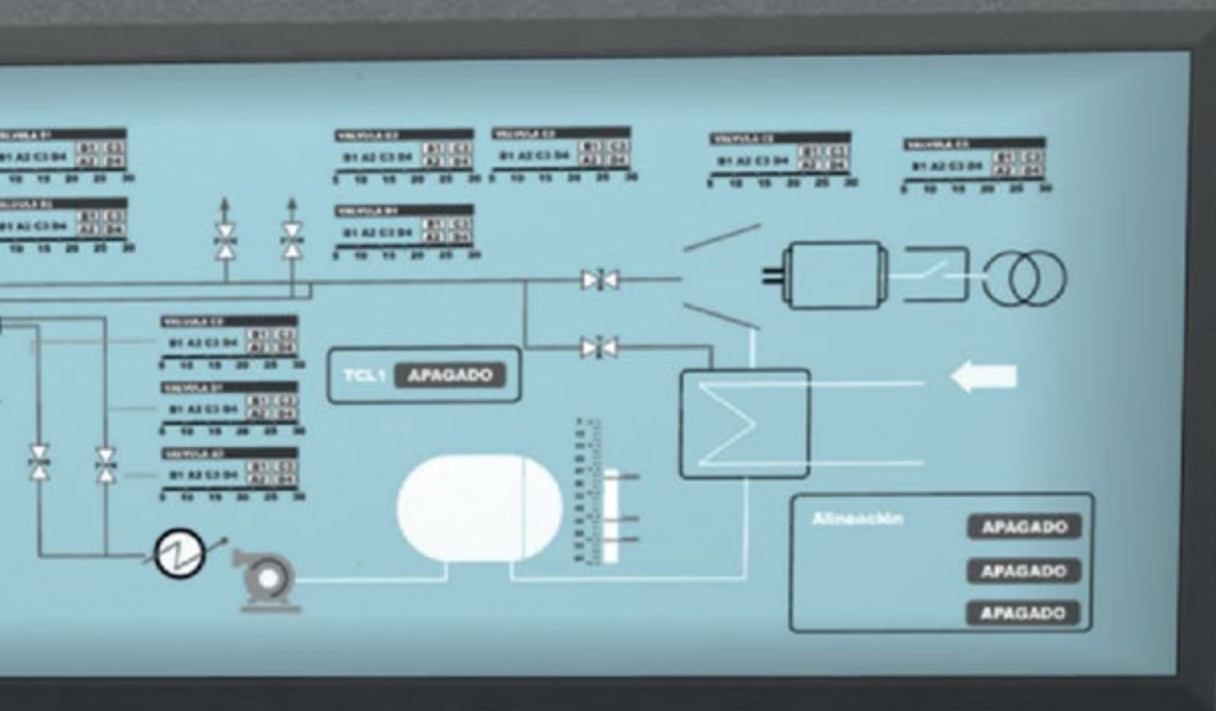


CAMPAMENTO "LOS ADOBES" CERRO SOLO, PROVINCIA DE CHUBUT

COMPLEJOS TECNOLÓGICOS Y FABRILES

ÍNDICE





CONTENIDO GENERAL

MISIÓN Y VISIÓN DE CNEA	1
INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO HISTÓRICO	5
PRESENTE	16
LOGROS Y OBJETIVOS NUCLEARES CUMPLIDOS	21
FUTURO	26
EMPRESAS ASOCIADAS Y VINCULADAS A CNEA	32
FUNDACIONES DE MEDICINA NUCLEAR	40
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES	44
EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE URANIO	46
COMBUSTIBLES NUCLEARES	49
ENRIQUECIMIENTO DE URANIO	52
CENTRALES NUCLEARES	56
GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLES GASTADOS	60
APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA SALUD	63
REACTORES EXPERIMENTALES Y DE PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS	67
APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA INDUSTRIA Y EL AGRO	74
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	77
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	80
LAS PERSONAS, SUS CONOCIMIENTOS Y SU FORMACIÓN ACADÉMICA	82
RELACIONES CON LA COMUNIDAD	86
RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES	89
GRANDES PROYECTOS NUCLEARES	92
CENTRAL NUCLEAR ARGENTINA: CAREM	93
REACTOR NUCLEAR ARGENTINO MULTIPROPÓSITO RA-10	98
CNEA EN EL PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR	102
ÁREAS TEMÁTICAS: VISIÓN - MISIÓN - OBJETIVOS	108
EXPLORACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	110
PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	112

RESTITUCIÓN AMBIENTAL DE LA MINERÍA DEL URANIO	114
COMBUSTIBLES NUCLEARES	116
ENRIQUECIMIENTO DE URANIO	119
REACTORES EXPERIMENTALES Y DE PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS	121
REACTORES DE POTENCIA	124
APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA SALUD, LA INDUSTRIA Y EL AGRO	127
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	132
GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLES GASTADOS	139
DESMANTELAMIENTO	143
SEGURIDAD NUCLEAR, PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS	144
GESTIÓN AMBIENTAL	146
GESTIÓN DE LA CALIDAD	148
PLANIFICACIÓN	151
RECURSOS HUMANOS	155
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	157
COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL	159
RELACIONES INSTITUCIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES	161
DESARROLLO Y PROMOCIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS VINCULADOS A ORGANISMOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	164
ASISTENCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	166
INSTITUTOS ACADÉMICOS	168
GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN CIENTIFICO-TECNOLÓGICA	170
INFRAESTRUCTURA	172
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	175
ASUNTOS JURÍDICOS	177
GESTIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA	179
COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO	188
PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO	189

MISIÓN Y VISIÓN DE CNEA



MISIÓN

“Asesorar al Poder Ejecutivo en la definición de la política nuclear, llevar a cabo investigaciones y desarrollos tecnológicos, ingeniería y servicios en el área, dentro del marco de los usos pacíficos de la energía nuclear”

VISIÓN

“Consolidar la posición de CNEA como organismo de referencia del desarrollo nuclear argentino, siendo la entidad sobre la que se respalde toda la actividad nuclear del país y fortalecer la posición de Argentina en el mundo como líder en los usos pacíficos de la energía nuclear”

INTRODUCCIÓN



- 3 CENTROS ATÓMICOS
- 6 REACTORES DE INVESTIGACIÓN
- 3 CENTRALES NUCLEARES DE POTENCIA EN OPERACIÓN
- 1 CENTRALES NUCLEARES DE POTENCIA EN CONSTRUCCIÓN
- 813 UNIDADES MÓDULOS DE MEDICINA NUCLEAR
- 5 CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR OPERATIVOS
- 1 POLO TECNOLÓGICO
- 9 LOCALIZACIONES CON ACTIVIDAD MINERA
- 5 ACCELERADORES DE PARTICULAS PARA PRODUCCIÓN DE RADIONÚCLIDOS
- 339 INSTALACIONES CON APLICACIONES INDUSTRIALES
- 4 PLANTAS DE IRRADIACIÓN PARA USOS INDUSTRIALES
- 1 PLANTA DE ENRIQUECIMIENTO DE URANIO
- 1 PLANTA DE PURIFICACIÓN DE URANIO
- 1 PLANTA DE PURIFICACIÓN DE URANIO EN CONSTRUCCIÓN
- 1 COMPLEJO MINERO
- 1 PLANTA INDUSTRIAL DE AGUA PESADA
- 13 CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR EN CONSTRUCCIÓN
- 5 ACCELERADORES DE PARTICULAS PARA INVESTIGACIÓN
- 4 REACTORES CENTROS MONESTER CIVO PATAGONIA
- 1 FÁBRICA DE COMBUSTIBLES NUCLEARES
- 3 INSTITUTOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA

En el transcurso del segundo semestre del año 2012, siguiendo los lineamientos que se establecieron durante la elaboración del Plan Estratégico Institucional CNEA 2010-2019 (PEI-2010), se procedió a fijar las pautas para su actualización como parte del proceso de mejora continua.

El objetivo de este proceso fue hacer un análisis del período transcurrido 2010-2014 y efectuar las nuevas proyecciones al año 2025 para consolidar y potenciar el proyecto de reactivación nuclear iniciado en el año 2006.

Esta revisión permite hacer un diagnóstico sobre el avance de los proyectos nucleares y las acciones de CNEA integrando las necesidades presupuestarias y de capital intelectual con los objetivos estratégicos planteados para enfrentar los desafíos actuales y futuros.

A partir de abril de 2013 se inició el trabajo de actualización para obtener el Plan Estratégico de CNEA 2015-2025, a través de una plataforma virtual orientada a la participación en forma colaborativa. Al igual que en el PEI 2010, se continuó trabajando por áreas temáticas con los especialistas de cada una de las mismas, empleando el diálogo participativo como nucleador de opiniones, se buscó una profunda transformación cultural y compromiso institucional, involucrando directamente del orden de 250 personas, y a través de ellos se trató de involucrar indirectamente a todo el personal de la Institución.

Para cada una de las áreas temáticas se efectuó una revisión de sus Fortalezas y Debilidades y de las Oportunidades y Amenazas, como así también los objetivos, logros y dificultades. En esta publicación se incluyen Misión, Visión y Objetivos de cada una de las áreas temáticas de CNEA.

Es ampliamente conocido que la actividad nuclear requiere planeamiento a largo plazo, por esta razón se mantiene un horizonte de 11 años en el proceso de planificación.

Asimismo, este carácter dinámico y los procesos que involucra permitirán identificar nuevas estrategias en el tiempo, adquirir mayor coordinación e integración para evitar demoras en la construcción de los Grandes Proyectos Nucleares, la identificación de los actores involucrados y su real participación, mejorando la eficiencia y la performance.

Los ejes alrededor de los cuales se trabajó en el Plan fueron:

▀ Contribuir tecnológicamente a la generación eléctrica a través de la energía nuclear.

▀ Asegurar las reservas y provisión de uranio para las centrales nucleares argentinas.

/// Construir y operar la Central Nuclear CAREM 25, logrando que Argentina ingrese al grupo de países diseñadores de centrales nucleares de potencia.

/// Operar la planta de Enriquecimiento de Uranio "Mock-up" por difusión gaseosa y desarrollar otras tecnologías, afianzando el dominio tecnológico de todas las etapas del ciclo de combustible.

/// Reafirmar el desarrollo y provisión nacional de los elementos combustibles para los reactores argentinos.

/// Contribuir a la salud de la población mediante las aplicaciones de la energía nuclear, en particular con la producción de radioisótopos y los centros de medicina nuclear de vanguardia.

/// Construir y operar el Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10 y consolidar al país como proveedor de reactores de investigación y producción de radioisótopos y de sus combustibles.

/// Continuar con el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos y la remediación de los pasivos ambientales de CNEA.

/// Fortalecer el compromiso de la Institución y su personal con la seguridad y el ambiente, la calidad y la planificación.

/// Fortalecer las líneas de investigación y desarrollo que contribuyan a sustentar las actividades nucleares.

/// Preservar y repotenciar el capital intelectual de la Institución.

Todas las actividades se desarrollarán dentro del marco de los usos pacíficos de la energía nuclear, en forma planificada, siguiendo los lineamientos fijados por las políticas de calidad y ambiente de la Institución, de acuerdo a las normativas de seguridad y protección radiológica fijadas por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) y cumpliendo con toda la legislación vigente y con los compromisos internacionales asumidos por el país.

En el año 2015, luego de dos años de trabajo se realiza esta publicación en coincidencia con el 65 aniversario de CNEA. Se espera que el mismo permita establecer y definir las actividades y los proyectos nucleares de la Institución para la próxima década y que además este Plan contribuya a la Política de Estado del sector nuclear.

DESARROLLO HISTÓRICO

En CNEA el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos en sus áreas de incumbencia, los logros obtenidos y la superación de obstáculos que se fueron presentando en cada momento histórico por los que ha transitado la Institución, le han permitido trascender en el tiempo y han sido sus características más relevantes.

De esta forma desarrolló capacidades que le permitieron dar respuestas de alto contenido tecnológico a la sociedad y a empresas productoras de bienes y servicios, específicamente en el área nuclear, como así también en otras áreas relacionadas.

Recorriendo la historia de la Institución se puede decir que, pocos años después de 1943, año en que Enrico Fermi lograra la reacción nuclear en cadena controlada introduciendo la temática nuclear en la comunidad científica mundial, en Argentina se dieron los primeros pasos para crear la Comisión Nacional de Energía Atómica, responsable de todas las actividades nucleares nacionales, siempre orientadas a sus usos pacíficos.

La creación de CNEA en el año 1950 estuvo enmarcada por un proceso de industrialización impulsado desde el Estado, con la firme intención de ser no sólo poseedor de la tecnología nuclear sino también desarrollador de la misma.

En su primera década (1950-1959), el trabajo estuvo orientado a:

- /// La organización de los primeros equipos de investigación y desarrollo.
- /// La formación del personal en el exterior, realizada en los países más avanzados del sector nuclear.
- /// La creación en 1955 del Centro Atómico Bariloche (CAB), ubicado en la provincia de Río Negro.
- /// La formación de profesionales especializados en ciencias físicas a través de la creación del Instituto de Física, actualmente Instituto Balseiro.
- /// El inicio de las tareas de prospección y exploración de uranio.
- /// El diseño y la construcción del primer reactor experimental RA-1 de 40 kW, tipo Argonauta y de sus elementos combustibles, iniciada en el año 1957.
- /// La creación en 1958 del Centro Atómico Constituyentes (CAC), ubicado en la zona norte del Gran Buenos Aires.
- /// La venta del "know how" para la fabricación de elementos combustibles

para reactores tipo "ARGONAUT" a la empresa Degussa-Leybold AG de Alemania en noviembre de 1958.

/// En 1959 se inaugura, en el Hospital de Clínicas de la Universidad de Buenos Aires, el Laboratorio de Radioisótopos para Estudios Hematológicos, el cual fue el antecesor del "Centro de Medicina Nuclear del Hospital de Clínicas José de San Martín" puesto en operación en 1969.

En la segunda década (1960-1969), se realizaron las siguientes actividades:

/// El diseño y construcción de los reactores experimentales RA-0 de 1 W_t, RA-2 de 0,1 W_t y RA-3 de 3 MW_t en los años 1965, 1966 y 1967, respectivamente.

/// La investigación en metalurgia y fabricación de elementos combustibles para los reactores experimentales.

/// La explotación de una planta de lixiviación en Don Otto (provincia de Salta).

/// A inicios de 1964 comenzó una nueva etapa en la historia de la energía nuclear en el país, porque se empezó a analizar la posibilidad de construir la primera central nuclear Atucha I (CNA-I). En un plazo de catorce meses, se completó en CNEA el estudio de factibilidad con la recomendación de construir una central de 300 a 500 MWe, en la localidad de Lima, provincia de Buenos Aires. El estudio llegó a la conclusión de que el proyecto era técnicamente factible, económicamente conveniente y financieramente sólido. Adicionalmente, con un 40% a 50% de aporte de la industria nacional en la construcción y operación de la central, podría sumarse un desarrollo de las actividades científico-tecnológicas del país. Asimismo, era necesario definir si comprar un reactor de agua liviana o de agua pesada.

/// La construcción de la primera planta concentradora de uranio en Malargüe (provincia de Mendoza) e inicio de las operaciones en 1965, con tecnología desarrollada en CNEA.

/// La creación en 1967 del Centro Atómico Ezeiza (CAE), ubicado en la zona oeste del Gran Buenos Aires.

En el período posterior (1970-1979), se desarrollaron las técnicas de producción de radioisótopos y de aplicaciones de las radiaciones en medicina, biología, industria y agricultura. Para ello:

/// Se construyeron en el CAE:

- Una planta de irradiación semi-industrial multipropósito (1970), con una capacidad de 1.000.000 de Ci (Curies).

- Una planta de producción de radioisótopos en el reactor RA-3, que satisface desde su creación (1972) la demanda nacional y exporta a Brasil.

- Una planta de producción de fuentes selladas de cobalto-60, para usos médicos e industriales (1978).

- /// Se concluyó la construcción de CNA-I, iniciando su operación comercial en el año 1974.

- /// En 1976 se crea INVAP, en conjunto con la provincia de Río Negro.

- /// En ese mismo año se construyó la planta piloto para la fabricación de elementos combustible para CNA-I en el CAC.

- /// En el año 1978 se inició la construcción de la planta experimental de agua pesada con una capacidad de producción de 3 t/año en Lima, provincia de Buenos Aires.

- /// En el año 1979 se inicia en el CAE la construcción de la planta piloto de reprocesamiento.

- /// Se realizó en agosto de 1979, la adjudicación de la explotación en la provincia de Córdoba del yacimiento uranífero "Los Gigantes".

- /// Ese mismo año se inaugura la planta de concentración de uranio en San Rafael, provincia de Mendoza.

- /// A fines del año 1979 se dio inicio a la construcción del acelerador de iones pesados "Laboratorio Tándem Argentino" (TANDAR) en el CAC.

El desarrollo nuclear de la década siguiente (1980-1989), se caracterizó por:

- /// Completar las etapas del ciclo de combustible nuclear, previas al ingreso del elemento combustible al reactor ("front end"), iniciándose a tal efecto:

- La explotación de nuevos yacimientos uraníferos en el Complejo Minero Fabril San Rafael (CMFSR), Sierra Pintada (Mendoza), Los Gigantes (Córdoba), La Estela (San Luis) y Los Adobes (Chubut).

- La operación a partir de 1982 de una planta de purificación de concentrado de uranio y de producción de dióxido de uranio, con una capacidad de 150 t anuales, en el Complejo Nuclear Fabril Córdoba.

- La puesta en marcha en 1982 de una fábrica de elementos combustibles para abastecer a las centrales nucleares en operación en el CAE (CONUAR S.A.). Un año después, se entregan los primeros elementos combustibles para CNA-I.

- En 1983, se alcanza el dominio de la tecnología de enriquecimiento de uranio por el método de difusión gaseosa desarrollada por CNEA con la colaboración de la empresa INVAP, en Pilcaniyeu, provincia de Río Negro.

- La puesta en marcha en 1984 de una fábrica de aleaciones especiales dedicada principalmente a la producción de vainas y componentes de Zircaloy para los elementos combustibles, en el CAE. En 1986 se crea la empresa FAE S.A..

- En relación a las etapas del ciclo de combustible nuclear, posteriores al paso del elemento combustible por el reactor ("back end"), se construyó una planta piloto de reprocesamiento de los combustibles gastados, que a mediados de la década del ochenta fue desactivada.

- /// La construcción en 1982 del reactor experimental RA-6 en el CAB, provincia de Río Negro.

- /// La finalización de la segunda Central Nuclear Embalse (CNE), adjudicada a un consorcio integrado por Atomic Energy of Canada Limited (AECL) e Italian Construction Company (Italimpianti). Esta central se localizó en el embalse de Río Tercero, provincia de Córdoba. La puesta en marcha de CNE se realizó en enero de 1984, con una potencia neta de 600 MW_e. El atractivo principal de la oferta canadiense había sido el acuerdo de transferencia de tecnología, el cual se aprovecharía para captar los conocimientos que garantizarán una futura producción independiente de la energía nuclear.

- /// La siguiente central nuclear a construirse era Atucha II (CNA-II). Este proyecto fue iniciado a mediados del año 1980 por un acuerdo firmado entre CNEA y Siemens AG. La elección de la empresa alemana como proveedora estuvo condicionada a la provisión, simultáneamente con la central, de una planta industrial de agua pesada que se inauguró en el año 1993. El acuerdo comprendía, además de la venta de Atucha II, la transferencia a CNEA del "know how" del diseño, de la fabricación y del montaje, durante su construcción y de otras tres centrales incluidas en un plan de expansión de la generación a 20 años. Para la ejecución de ese proyecto se fundó la sociedad Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas Sociedad Anónima (ENACE S.A.), conformada por Siemens Kraftwerk Union (KWU) con el 25% y CNEA con el 75%. A partir de 1982, comenzaron a producirse dificultades en la provisión de fondos para los suministros nacionales, lo que, agravado por la permanente modificación de la paridad cambiaria, generó retrasos y paralizaciones parciales, acompañando las dificultades crecientes de la economía argentina. Esa situación se prolongó por varios años, llevando a la disolución de ENACE S.A. y a que la obra se encontrara cuasi detenida desde el año 1994.

- /// En 1985 se logra la fabricación de un elemento combustible de óxidos mixtos (MOX) en el CAC para pruebas de irradiación y análisis pos-irradiación en el reactor de Petten, en Holanda.

- /// En el mismo año se inicia la producción de molibdeno-99 por fisión en la planta de producción de radioisótopos en el CAE.

/// En noviembre de 1985 se realiza, en Foz de Iguazú, Brasil, una Declaración Presidencial Conjunta Argentino-Brasileña sobre política nuclear.

/// En 1986 el gobierno argentino firma la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares.

/// En el período 1985-1987 se fabricaron los combustibles de U_3O_8 -Al, al 20% de U-235 para la Facilidad Crítica RP-0 de Perú.

/// En diciembre de 1988 se realiza la inauguración formal del Centro de Investigaciones Nucleares del Perú y del reactor RP-10, en Huarangal, Perú, construido por CNEA.

/// En el período 1988-1989 se fabricaron los combustibles de U_3O_8 -Al, al 20% de U-235 del Reactor NUR de Argelia. Este reactor, construido por la empresa INVAP S.E., se inauguró en 1989.

/// A fines de 1989 se crea la Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería S.E. (ENSI S.E.) para la operación de la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP) en Arroyito.

/// En el período 1989-1992 se fabricaron los combustibles de U_3O_8 -Al, al 20% de U-235 del Teheran Research Reactor de Irán.

En la década siguiente (1990-1999), y a pesar del paradigma político energético desfavorable en el país, se alcanzaron los siguientes logros:

/// En marzo de 1990 se reinauguró el reactor de investigación y producción RA-3 con un núcleo de elementos combustibles de bajo enriquecimiento (20% de U-235), diseñado y construido por CNEA.

/// En el mismo mes, se inaugura el Laboratorio de Celdas Calientes (CELCA) en el CAE.

/// En 1990 se realizó la puesta en marcha de la PIAP en Arroyito, provincia del Neuquén, con una capacidad de diseño de 220 t de agua pesada de pureza nuclear por año, para la reposición de ese insumo a las centrales nucleares en operación, y la provisión del inventario inicial de futuras centrales nucleares.

/// En noviembre de 1990 se realiza una Declaración Presidencial Conjunta Argentino Brasileña sobre política nuclear común en Foz de Iguazú, Brasil.

/// A fines de 1990 se crea por convenio entre CNEA, el Gobierno de la Provincia de Mendoza y la Universidad Nacional de Cuyo, la Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN), con sede en la ciudad de Mendoza.

/// En 1991 se firma en Viena (Austria) el Acuerdo Cuatripartito entre la Agencia Brasileño – Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), los gobiernos de Argentina y de Brasil y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Esta agencia se inaugura en septiembre de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, siendo reconocida como un modelo mundial de cooperación regional en los usos pacíficos de la energía nuclear.

/// En mayo de 1991 se inaugura la Fundación Escuela de Medicina Nuclear de Mendoza, FUESMEN.

/// En noviembre de 1993 se crea en el CAC, junto a la Universidad Nacional de San Martín, el Instituto de Tecnología, actualmente Instituto Sabato.

/// En el año 1994 se inauguró un ciclotrón de producción de radioisótopos en el CAE.

/// En agosto de 1994 se dictó el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 1.540/94, reestructurando CNEA y creando el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN), como autoridad autárquica en jurisdicción de la Presidencia de la Nación, y la empresa Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA), en el ámbito de la Secretaría de Energía.

/// En febrero de 1995, Argentina se adhiere al Tratado sobre la No Proliferación de armas nucleares (TNP).

/// En el año 1995 comenzó en el CAE la operación a escala industrial de la planta de producción de molibdeno por fisión para usos médicos. Esta instalación en el año 2002, a través de un desarrollo de CNEA, se convirtió en la primera planta en el mundo en operar con blancos de uranio de bajo enriquecimiento (20% de U-235). Esto surgió como respuesta al requerimiento internacional de reducir el uso de U-235 al 90% por los riesgos de proliferación que su uso implica.

/// A partir de 1996 CNA-I comenzó a utilizar combustibles con uranio levemente enriquecido (ULE, U-235 al 0,85%), y desde el año 2001 fue la primera y única central nuclear de agua pesada en el mundo que opera totalmente con ULE, esto último gracias al logro de científicos de CNEA. Este cambio de uranio natural a ULE produjo en esta central una disminución del 40% en el consumo de combustible con una reducción de alrededor del 30% de sus costos.

/// En el año 1997 se construyó la facilidad crítica RA-8 de 10 W_t en el Complejo Tecnológico Pilcaniyeu (CTP), en la provincia de Rio Negro.

/// En el mayo del año 1997 fue creada la empresa DIOXITEK S.A.

/// Entre los años 1994-1998 se realiza, para Egipto, el diseño, puesta en

marcha y entrenamiento del personal de la Fuel Manufacturing Pilot Plant (FMPP), para la fabricación de elementos combustibles correspondientes a reactores de investigación y se fabrican los combustibles de U_3O_8 -Al, al 20% de U-235, del Reactor Multipropósito ETRR-2 de 20 MW. En febrero de 1998 se inaugura el reactor de investigación y producción en Inshas, Egipto, construido por la empresa INVAP S.E..

/// En enero de 1997, se promulga la Ley de la Actividad Nuclear N° 24.804, que regula las actividades públicas y privadas que se desarrollan en el país en el campo nuclear y establece las funciones que ejercerá el Estado Nacional a través de CNEA y de ARN que sustituye al ENREN. En noviembre de 1998 se reglamenta dicha ley bajo el Decreto N° 1.390/98.

/// En el año 1998, se sancionó la Ley Nacional N° 25.018, Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos, que establece los instrumentos básicos para la gestión adecuada de los residuos radiactivos, que garanticen en este aspecto la protección del ambiente, la salud pública y los derechos de las generaciones futuras.

/// A partir del año 1999 se procedió a una revisión integral de la ingeniería del proyecto CAREM 25.

En la primer década de este milenio se destacaron los siguientes logros:

/// En enero de 2000 se firma el contrato entre la empresa INVAP S.E. y la Organización Australiana de Ciencia y Tecnología Nuclear (ANSTO, por sus siglas en inglés) para la construcción del reactor de investigación y producción OPAL, de 20 MW. Los combustibles de U_3Si_2 - Al, al 20% de U-235 para este reactor fueron fabricados por CNEA en el CAC durante el período 2003-2007.

/// Se aumenta la potencia del reactor de investigación y producción de radioisótopos RA-3 ubicado en el CAE, a fin de mejorar su capacidad para la producción más eficiente de radioisótopos de uso médico y como fuente de neutrones para investigación y aplicaciones industriales.

/// En diciembre de 2001 se inaugura el Laboratorio Facilidad Radioquímica (LFR) en el CAE.

/// En julio de 2002 se logra por primera vez en el país la separación y purificación del radioisótopo estroncio-90 de fisión, con importantes aplicaciones en medicina e industria.

/// En agosto del mismo año, Argentina se convierte en el primer país en utilizar blancos con uranio de bajo enriquecimiento (menor al 20%), para la producción regular del radioisótopo molibdeno-99 por fisión.

/// En marzo de 2003 se inicia la provisión del radiofármaco FDG para diagnóstico mediante tomógrafos por emisión de positrones (PET-CT), elaborado sobre la base del radionucleído flúor-18 producido en el Ciclotrón del CAE.

/// En el mismo mes se eleva al Honorable Congreso de la Nación el primer Informe anual sobre gestión de residuos radiactivos y combustibles gastados, en el marco de la Ley Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos (Ley N° 25.018).

/// Dentro del marco de política ambiental de la Institución se iniciaron en marzo de 2003 las obras de restitución ambiental en el predio del Complejo Minero Fabril Malargüe (Proyecto PRAMU).

/// En octubre del año 2003 se realiza la primera aplicación en América Latina de la Terapia por Captura Neutrónica en Boro (BNCT) en el reactor de investigación RA-6 del CAB.

/// En el año 2004 se crea la Fundación Centro Diagnóstico Nuclear (FCDN) con un sistema PET-CT asociado a un ciclotrón de pie de hospital.

/// A fines del año 2005 se firma la Declaración Presidencial Conjunta Argentino- Brasileña sobre Política Nuclear, en Puerto Iguazú, firmándose también el Protocolo Adicional al Acuerdo de cooperación con Brasil para el desarrollo y la aplicación de los usos pacíficos de la energía nuclear en materia de reactores, combustibles nucleares, suministro de radioisótopos y radiofármacos y de gestión de residuos radiactivos, y en las áreas de normativa e implementación de regulación nuclear.

/// En mayo de 2006, CNEA y NA-SA firman en Ottawa el Acuerdo sobre cooperación en energía nuclear con Atomic Energy of Canada Limited (AECL).

/// En el año 2006 comienza la producción de agua pesada para ser utilizada en CNA-II.

/// El 23 de agosto de 2006 el Gobierno Nacional realiza el anuncio oficial de la Reactivación de la Actividad Nuclear en Argentina.

/// En noviembre de 2006 se realiza la inauguración oficial del Observatorio de Rayos Cósmicos del Proyecto Internacional Pierre Auger en la ciudad de Malargüe, provincia de Mendoza.

/// En diciembre del año 2006 se crea, mediante acuerdo con la Universidad Nacional de San Martín, el Instituto de Tecnología Nuclear Dan Beninson, en el CAE.

/// En abril de 2007 se efectúa la inauguración oficial del reactor OPAL, construido por la empresa INVAP S.E. para ANSTO.

/// En mayo del mismo año se inaugura oficialmente la Fundación Centro Diagnóstico Nuclear.

/// En julio de 2008 el Banco Mundial aprueba el préstamo para contribuir a la financiación de los trabajos correspondientes al PRAMU.

/// En el año 2009 se puso a crítico el reactor de investigación RA-6 con una nueva configuración del núcleo que utiliza combustibles de siliciuro de uranio de bajo enriquecimiento (menos del 20%), convirtiéndose así en el primer reactor de investigación en el país que funciona con ese tipo de combustible. Se logró entonces que todos los reactores de investigación en Argentina utilicen elementos combustibles de uranio de bajo enriquecimiento, cumplimentando los acuerdos internacionales de no proliferación y el compromiso de los usos pacíficos de la energía nuclear en el país.

/// En julio de 2009 se fabrica el primer contenedor nacional diseñado por CNEA para transporte de radioisótopos.

/// En septiembre del mismo año OIEA designa al Instituto Balseiro como Centro Colaborativo para el Desarrollo de Recursos Humanos para Tecnologías Nucleares y sus Aplicaciones.

/// En noviembre de 2009, se promulgó por amplia mayoría en ambas cámaras la Ley N° 26.566, declarando de interés nacional la extensión de vida de la CNE. Dicha ley fue sancionada en diciembre del mismo año y autoriza la creación de sendos fideicomisos para su extensión y para la construcción de la cuarta central nuclear argentina. A su vez también declara de interés nacional y se encarga a CNEA la construcción de la central nuclear CAREM 25.

/// A fines de 2009 se crea el Instituto de Tecnologías en Detección de Astropartículas en forma conjunta por la CNEA, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional de San Martín.

Al comienzo de la presente década se destacaron los siguientes logros:

/// Desde diciembre de 2010, CNEA y ARN forman parte de la Red Latinoamericana para la Educación y Capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT), propiciada por el OIEA. A tal fin, la Red cuenta con un sitio web operado por CNEA.

/// En enero de 2011 se finalizó el desarrollo del prototipo de los elementos combustibles que usará el reactor CAREM, con un aporte novedoso patentado, el separador. El logro es significativo ya que hasta el momento en el país sólo se habían diseñado elementos combustibles para reactores de investigación.

/// En 2011, se dio inicio al proceso de puesta en marcha de la CNA-II.

/// En el año 2012, en Viena, CNEA y OIEA firmaron Disposiciones Prácticas reforzando las actividades de cooperación entre ambos organismos en materia de educación, capacitación, difusión y gestión del conocimiento nuclear.

/// En noviembre de 2012, la Presidenta de la Nación Cristina Fernández de Kirchner inauguró las nuevas instalaciones del Servicio de Medicina Nuclear (SMN) del Hospital de Clínicas "José de San Martín".

/// En el año 2013 se obtuvo la licencia para la construcción del CAREM 25 a través del Informe Preliminar de Seguridad (IPS) aprobado por la ARN.

/// En diciembre del mismo año, se firmó la adjudicación del contrato para la provisión del recipiente de presión de la central nuclear CAREM 25.

/// Durante el año 2013, NA-SA realizó la primera prueba de sincronización de la CNA-II con la red eléctrica, aportando un pico de 35 MW con vapor de origen no nuclear por un tiempo aproximado de 20 minutos.

/// En el mismo año se culminó la Ingeniería Básica y se dio inicio a la Ingeniería de Detalle del proyecto Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10.

/// En febrero de 2014 comenzaron las obras civiles de construcción del CAREM 25 en Lima, en las inmediaciones de CNA-I y CNA-II.

/// En mayo de 2014, la ARN entregó la licencia para iniciar la puesta en marcha de la fase nuclear de la CNA-II. En el siguiente mes NA-SA con la colaboración de CNEA puso a crítico el reactor y en julio de 2014 se dio comienzo a entrega de energía a la red.

/// En el año 2014 se concretó la reactivación del proyecto de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa en el Complejo Tecnológico Pilcaniyeu, en la provincia de Río Negro, poniendo en funcionamiento el "Mock-up".

/// La planta de producción de radioisótopos con el reactor RA-3, satisface actualmente la demanda nacional y abastece el 30% del mercado de Brasil.

/// En octubre de 2014 la ARN otorgó la Licencia de Construcción del Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

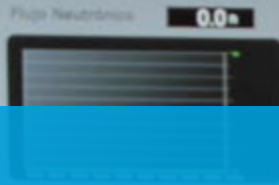


PRESENTE



0200

0230

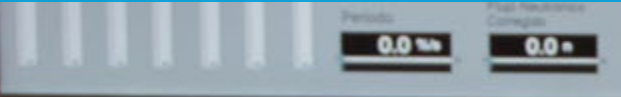


0810I

Estado Operativo
POTENCIA

0810II

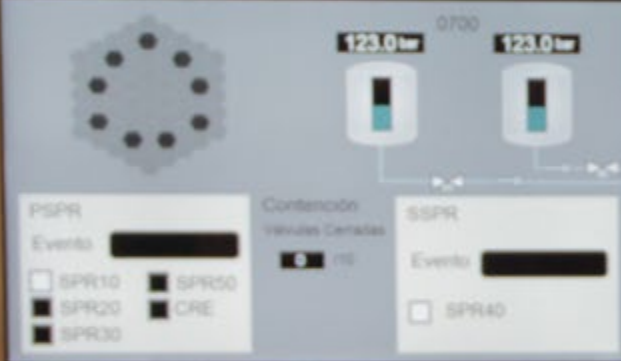
Caudal
49



125.90 bar

Temperatura **326.0 °C**

121.80 bar



1400 **NORMAL**

Caudal Entrada **0.8 lph**

Caudal Salida **0.64 lph**



Presión Racimo Seco **0.2 bar**

Temperatura **34.6 °C**

Nivel Bajo

1900

Analisis **INICIAL**

Temperatura **59.4 °C**

Caudal **0 lph**

1900

Perforación **INICIAL**

Temperatura **49.7 °C**

Caudal **0 lph**

Desde los anuncios realizados por el Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Arquitecto Julio Miguel De Vido, en el año 2006 el sector nuclear se abocó a la recuperación de sus capacidades e instalaciones. Parte del desafío planteado por esta reactivación fue además, acompañar el desarrollo de las actividades con un alto grado de responsabilidad respecto de la seguridad y el ambiente.

A lo largo de estos nueve años se realizaron múltiples tareas de recuperación de la actividad resaltando la participación del personal de CNEA de alta especialización en la finalización de la Central Nuclear Atucha II Presidente Dr. Néstor Carlos Kirchner, y el desarrollo de la ingeniería y el diseño para la fabricación, ensayos, supervisión y soporte técnico al fabricante (CONUAR S.A.) de los elementos combustibles.

En la actualidad, CNEA se centra en consolidar los logros de este período y avanzar en la coordinación de los nuevos desafíos del ámbito nuclear. Las líneas más importantes de trabajo son las que se mencionan a continuación:

Entre las definiciones estratégicas llevadas adelante en estos últimos años, se destaca la construcción de la central nuclear CAREM 25 con tecnología y diseño íntegramente argentino, bajo la responsabilidad de CNEA y con la intervención de todas sus Gerencias de primer nivel de apertura.

Ya se logró el Certificado de Aptitud Ambiental, otorgado por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la provincia de Buenos Aires y la autorización para Utilización del Sitio y su Construcción otorgado por la ARN.

El 8 de febrero de 2014 se efectuó la primera colada de hormigón estructural del edificio del reactor que constituye internacionalmente el hito de inicio de la construcción de la instalación.

También se están construyendo instalaciones para el entrenamiento de personal relacionado con la operación de centrales nucleares, como así también para servicios especializados a llevar a cabo en ellas.

En mayo de 2010, se firmó el Convenio Marco con la provincia de Formosa para impulsar la construcción de una central nuclear CAREM de potencia. En el primer semestre de 2013 se concluyó con el estudio de macrolocalización y se iniciaron las actividades para el estudio de microlocalización el cual se encuentra en la etapa de finalización.

La entrega de la Licencia de Construcción del Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10 por parte de la ARN también marca otro punto importante en el desarrollo nuclear argentino. Producto de una política consistente a largo plazo, el país se ha constituido en una referencia mundial en cuanto al diseño y construcción de reactores experimentales, multipropósito y conjuntos críticos.

/// La participación en las tareas del Programa de Extensión de vida de la Central Nuclear Embalse también forman parte de las actividades centrales de CNEA. Se finalizó el desarrollo de la tecnología de fabricación de tubos de presión por laminación en frío en reemplazo del trefilado original canadiense, estos fueron entregados a CONUAR-FAE para su tratamiento final. Además, se están realizando tareas de investigación, desarrollo y fabricación de componentes estructurales de base circonio.

/// CNEA realiza actividades continuas relacionadas con la prospectiva y la planificación energética, con el fin de evaluar la competitividad nuclear a nivel local, regional e internacional. El análisis de los distintos escenarios considerados es la base para la Planificación Estratégica Institucional.

/// Para la definición de futuras centrales se evalúan las diferentes alternativas tecnológicas de los reactores comerciales existentes, asesorando al Gobierno Nacional sobre la tecnología más conveniente.

/// Otra de las líneas de trabajo es la exploración y producción minera. Las áreas de Exploración y Producción de Materias Primas trabajan conjuntamente en una propuesta de Producción de Concentrado de Uranio con mineral a extraer de dos de los siete sectores (B y C) que conforman el yacimiento Cerro Solo, Chubut. Además, se están desarrollando ensayos y estudios a escala de laboratorio para la definición del proceso productivo para el mineral del yacimiento.

Al respecto, contabilizando las áreas otorgadas y en trámite de concesión 71 áreas son objeto de exploración, las cuales geográficamente se localizan en las provincias de Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Río Negro, Chubut y Santa Cruz, representando una superficie de 325.189 hectáreas.

/// En relación a la producción de uranio, se están realizando las gestiones para la reapertura del Complejo Minero Fabril San Rafael (CMFSR) que permitiría en el corto plazo contar con uranio nacional. Ya se presentó la actualización del Estudio de Impacto Ambiental, y actualmente se está trabajando en tareas relacionadas con la gestión de residuos en disposición transitoria. Por otro lado, en lo relativo a la rehabilitación de la producción de concentrado de uranio, en este centro se están actualizando los diseños mineros de extracción del yacimiento de uranio de Sierra Pintada del CMFSR.

/// Respetando todos los estándares ambientales, el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería de Uranio (PRAMU) continúa con las obras de remediación en aquellos sitios en donde se desarrollaron actividades minero-fabriles.

/// En mayo de 2014 finalizaron los trabajos para la recuperación de las capacidades de enriquecimiento de uranio mediante la tecnología de difusión gaseosa en la planta piloto del Complejo Tecnológico Pilcaniyeu (CTP). Frente a un contexto de reacomodamiento de la política nuclear internacional, disponer de esta tecnología permite reposicionar al país como un actor

relevante en el sistema nuclear internacional. Simultáneamente continúa la investigación de las tecnologías de ultracentrifugación y láser para enriquecimiento de uranio.

Desde el año 2009 se está realizando la provisión a ANSTO de miniplacas de bajo enriquecimiento de U-Al para la producción de blancos de irradiación para la obtención de molibdeno-99. En el año 2014, CNEA ganó una licitación internacional para proveer los combustibles al reactor de producción de radioisótopos RP-10 de Perú.

También se ha trabajado en el desarrollo y calificación de la tecnología de fabricación de materiales de muy alta densidad para reactores de investigación y en el desarrollo de materiales y procesos para la fabricación de Elementos Combustibles (EECC) del proyecto CAREM.

La producción de radioisótopos y radiofármacos, así como sus aplicaciones en diferentes áreas, en particular en la salud, cuentan con un fuerte compromiso por parte de CNEA, que produce de manera sostenida molibdeno-99, iodo-131 y otros radioisótopos para uso médico, satisfaciendo la demanda del mercado local y parte del regional. Además, se están desarrollando nuevos radioisótopos en línea con los avances tecnológicos del ámbito médico e industrial.

A su vez, CNEA interviene en el área de la salud a través de sus centros de medicina nuclear, los que fueron reequipados con tecnología de última generación, incorporando además nuevo personal profesional y técnico. Además participa activamente en el Plan Nacional de Medicina Nuclear, para dotar a las distintas regiones del país de tecnología de última generación para diagnóstico y tratamiento.

CNEA está colaborando con el Programa de Protección Radiológica al Paciente atento a controlar las dosis producidas por las radiaciones ionizantes, actuando respecto de la calibración de equipos de radioterapia y diagnóstico por imagen, y de los aspectos normativos, en conjunto con la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) y el Ministerio de Salud de la Nación.

El principal beneficiario del programa se resume en la contribución a la calidad de vida de la población, circunstancia que refleja la dedicación que CNEA tiene con la sociedad y por ende su compromiso en continuar como organismo especialista y de referencia en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

CNEA promueve la investigación y desarrollo en temas nucleares y sus derivados abarcando los tópicos referentes a combustibles nucleares, física, química, materiales, biología, robótica y energías alternativas. Las actividades de innovación tecnológica realizadas en el área nuclear, permiten realizar continuamente desarrollos y transferencia de nuevas tecnologías en áreas derivadas del sector nuclear.

Estas actividades no serían posibles sin la gente que las realiza con conocimiento e idoneidad. Educación y capacitación son las piedras angulares que hacen posibles estos desarrollos, garantizando al mismo tiempo su seguridad y la protección de los trabajadores, la población y el ambiente. Para ello, CNEA promueve la formación de profesionales y técnicos al más alto nivel académico a través de las carreras dictadas en sus Institutos Académicos Balseiro, Sabato y Dan Beninson especializados en temas nucleares.

Un activo programa de becas le permite a CNEA contribuir a la formación de nuevas generaciones en las temáticas necesarias para el desarrollo de las actividades nucleares consideradas como prioritarias por las autoridades nacionales. La iniciativa "Aprender Haciendo" otorga becas para la capacitación y el entrenamiento de profesionales, estudiantes universitarios y técnicos dirigidos por especialistas y expertos de la Institución. Por otro lado, las becas de estudio posibilitan a estudiantes y profesionales, de buen rendimiento académico, cursar las carreras de grado y posgrado que se dictan en los Institutos Académicos de CNEA. A ello se suma la capitalización de la formación académica de egresados de dichos Institutos, mediante su incorporación como becarios en los proyectos prioritarios nucleares de la Institución.

Dentro de la planificación estratégica institucional, conscientes de que el capital intelectual de CNEA es su principal activo, se actualizó el diagnóstico de capital humano, se evaluaron los cambios producidos en los últimos años y se definieron las prioridades para la incorporación de nuevo personal a los efectos de cumplir en tiempo y forma con los objetivos estratégicos.

El panorama que se presenta en CNEA actualmente para la actividad nuclear es altamente promisorio, porque todas las obras en curso están destinadas a satisfacer los dos objetivos fundacionales que son la generación masiva de electricidad y las aplicaciones de la tecnología nuclear a la salud y la industria, para el beneficio de la población.

LOGROS Y OBJETIVOS NUCLEARES CUMPLIDOS

El Plan Estratégico CNEA 2010-2019 fijó metas y objetivos por cumplir. La mirada puesta en el largo plazo, la creación de capacidades y el soporte a todo el sistema nuclear fueron las principales premisas que guiaron su conformación. Paralelamente, el impulso que el gobierno nacional provocó en la actividad nuclear, generó expectativas pocas veces vistas en el ámbito nuclear.

Gran parte de los trabajos son de largo aliento, trascienden gestiones y buscan conformarse en lo que se llama comúnmente una “Política de Estado” en materia nuclear. Aun así, se mencionan los siguientes logros y objetivos planteados inicialmente en el plan. La mayor parte de los mismos se encuentran en distintas etapas de avance, buscando el mejor cumplimiento y propendiendo a la creación de capacidades nacionales.

La reconstitución de equipos de trabajo y la capacitación de nuevos profesionales y técnicos que se sumaron al Sector Nuclear Argentino, puede considerarse uno de los mayores logros de esta gestión constituyendo la base sobre la cual se impulsarán nuevos proyectos y la creación de capacidades. Bajo este marco, se destacan el sostenimiento y crecimiento del Programa de Becas “Aprender Haciendo” que posibilita la capacitación de técnicos y profesionales en los diferentes sectores de CNEA. Asimismo, la creación de nuevas carreras: Ingeniería en Telecomunicaciones en el Instituto Balseiro como respuesta institucional al requerimiento del Estado Nacional, formulado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN), en el Instituto Beninson, Tecnicatura Universitaria en Aplicaciones Nucleares, Doctorado en Tecnología Nuclear y recientemente, Ingeniería Nuclear con Orientación en Aplicaciones. Estos logros resultan fundamentales para el sostenimiento de actividad nuclear. Es de destacar que previo al relanzamiento de la actividad nuclear no había ingresos de personal así como tampoco proyectos sobre los cuales trabajar, lo que traía aparejado una dificultad en la transferencia de conocimientos a las nuevas generaciones.

La exploración de uranio es una actividad que CNEA realiza en forma permanente en todo el territorio nacional, aun en contextos desfavorables para la actividad minera. En los últimos 5 años, la institución descubrió 20 nuevas manifestaciones uraníferas y logró 6 nuevos títulos de propiedad. Para el proyecto Cerro Solo, el más avanzado en estado de exploración con que cuenta la Institución, se esta desarrollando la propuesta de producción de los sectores B y C.

Uno de los ejes del plan estratégico 2010-2019 en el área de materias primas es volver a reactivar el Complejo Minero Fabril San Rafael. Esto no pudo realizarse debido a una serie de limitaciones judiciales y legales que exceden al ámbito de influencia de CNEA, pero en el marco judicial, la Institución actuó en un todo respetando las decisiones judiciales y trabajando como lo requería la autoridad de competencia. En ese contexto, se realizaron los reacondicionamientos y estabilización del área de diques del complejo.

En el área de Combustibles Nucleares se cumplió el objetivo de finalizar y optimizar el diseño de los elementos combustibles para la Central Nuclear Atucha II, Presidente Dr. Néstor Carlos Kirchner (CNA-II). A su vez, CNEA colaboró en su puesta en marcha.

Dentro de las instalaciones desarrolladas con fines de investigación y desarrollo de elementos combustibles, se finalizó la obra civil y se inició el montaje de los circuitos para los ensayos de flujo crítico de calor (CHF). Además se finalizó la ingeniería de los elementos combustibles y las barras de control de reactividad del reactor CAREM 25.

Se cumplió el objetivo de poner en marcha el "Mock-up" de la planta de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa del Complejo Tecnológico Pilcaniyeu. Asimismo, en el marco del proyecto, se recuperó la capacidad de la planta electroquímica de producción de flúor.

De la misma forma, se realizaron avances en el desarrollo de las tecnologías de separación isotópica por láser y por ultracentrifugado. Para este tipo de tecnologías se terminó un banco de pruebas de ingeniería básica para la separación isotópica de gases no nucleares.

CNEA sigue siendo el principal soporte tecnológico de las centrales nucleares. En este campo, se transfirió a CONUAR la tecnología desarrollada para los procesos y laminación de los tubos de presión que se utilizarán para la extensión de vida de CNE.

Para CNA-I se desarrolló la ingeniería de detalle y se avanzó en la construcción de un almacenamiento en seco para 2750 elementos combustibles de dicha central. Esto permitirá incrementar la cantidad de elementos combustibles gastados que pueda almacenar la central sin necesidad de ampliar las piletas de almacenamiento, favoreciendo el funcionamiento de la central.

En el área de Reactores Experimentales y de Producción de radioisótopos se completó el aumento de potencia del RA-6, para pasar de 1 a 3 MW_t de potencia. Esto mejoró las capacidades del reactor para la realización de experimentos en el campo de la física, los materiales y las aplicaciones a la salud. Al mismo tiempo se finalizó la conversión de su núcleo a combustibles con uranio de bajo enriquecimiento, en el marco del proyecto UBERA-6.

En el año 2010, en base a los acuerdos realizados con Brasil para el abastecimiento de radioisótopos para morigerar los efectos de la crisis mundial de provisión de los mismos, se duplicó la producción del RA-3 mediante la adecuación del reactor, operando a una potencia de 10 MW_t. Esto permitió que Argentina no sufra los efectos del desabastecimiento y que estos sean menores en Brasil y otros países de Latinoamérica.

En el ámbito de la investigación y desarrollo se finalizó en el CAE, una nueva instalación de almacenamiento de elementos combustibles gastados de reactores experimentales. Del mismo modo, en conjunto con investigadores de Brasil se finalizó el desarrollo de un blindaje de transporte de sus elementos combustibles gastados.

En el área de residuos radiactivos y combustibles gastados se inauguró el Depósito de Almacenamiento Prolongado (DAP) para dar cumplimiento a los requerimientos de traslado de los tambores del Área de Gestión de Ezeiza, mientras se define un repositorio de baja y media actividad a nivel país.

En el área de las Aplicaciones de la Tecnología Nuclear a la Salud, la Industria y el Agro se pueden mencionar importantes logros que son producto del avance continuo de la ciencia y la tecnología nuclear, y los trabajos permanentes de CNEA. Entre ellos se destacan: el desarrollo de nuevos fármacos para tomografía PET/CT y SPECT-C, la consolidación de la producción del radiofármaco 18-FDG y el desarrollo de nuevos marcadores, como por ejemplo el ^{11}C -Colina. Asimismo, la producción - por primera vez en América Latina- del radiofármaco lutecio-177 con una actividad específica de 23,7 Ci/mg. Además se puso en condiciones el ciclotrón de producción del CAE para producir galio-67 de calidad inyectable.

Entre otros logros se encuentra la finalización y puesta en marcha de distintas instalaciones y equipos para las aplicaciones a la salud. Se pueden mencionar el servicio de resonancia magnética nuclear en el Centro de Diagnóstico Nuclear, provisto por CNEA, como también el nuevo tomógrafo del CMN, en conjunto con la instalación de un equipo de captación tiroidea computarizado y otro de ventilación pulmonar. Además, CNEA aportó un tomógrafo a la FUESMEN, que cuenta con la capacidad tecnológica necesaria para la utilización de los trazadores tales como el carbono-11. Por último, es importante destacar la terminación de una fuente intensa de iones para generación de altos flujos de neutrones para aceleradores de aplicaciones nucleares y tratamientos médicos.

En el área de investigación y desarrollo de aplicaciones no relacionadas con la actividad nuclear, CNEA tiene una larga colaboración con distintos organismos del estado. En su relación con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), se desarrollaron y fabricaron las antenas para las misiones satelitales SAOCOM 1A y 1B. De la misma forma, se completó la integración de los paneles solares de potencia de la misión satelital argentina Aquarius/SAC-D. En otro campo, se terminaron y pusieron en funcionamiento las salas limpias de los laboratorios de nanotecnología y se desarrolló un prototipo de memorias no volátiles que fueron enviadas al espacio. Diseñadas para resistir ambientes hostiles, estas memorias fueron pensadas para funcionar en ámbitos adversos, como el satelital, el metalúrgico y el nuclear.

En el área de Planificación se logró consolidar un grupo para realizar un sistema de control de gestión y seguimiento de los grandes proyectos de CNEA. Asimismo, se

aprobó la creación del Repositorio Digital Institucional para identificar, reunir, registrar y preservar toda la documentación y material audiovisual generado en CNEA, con el adecuado resguardo de la confidencialidad y de la propiedad intelectual de la Institución.

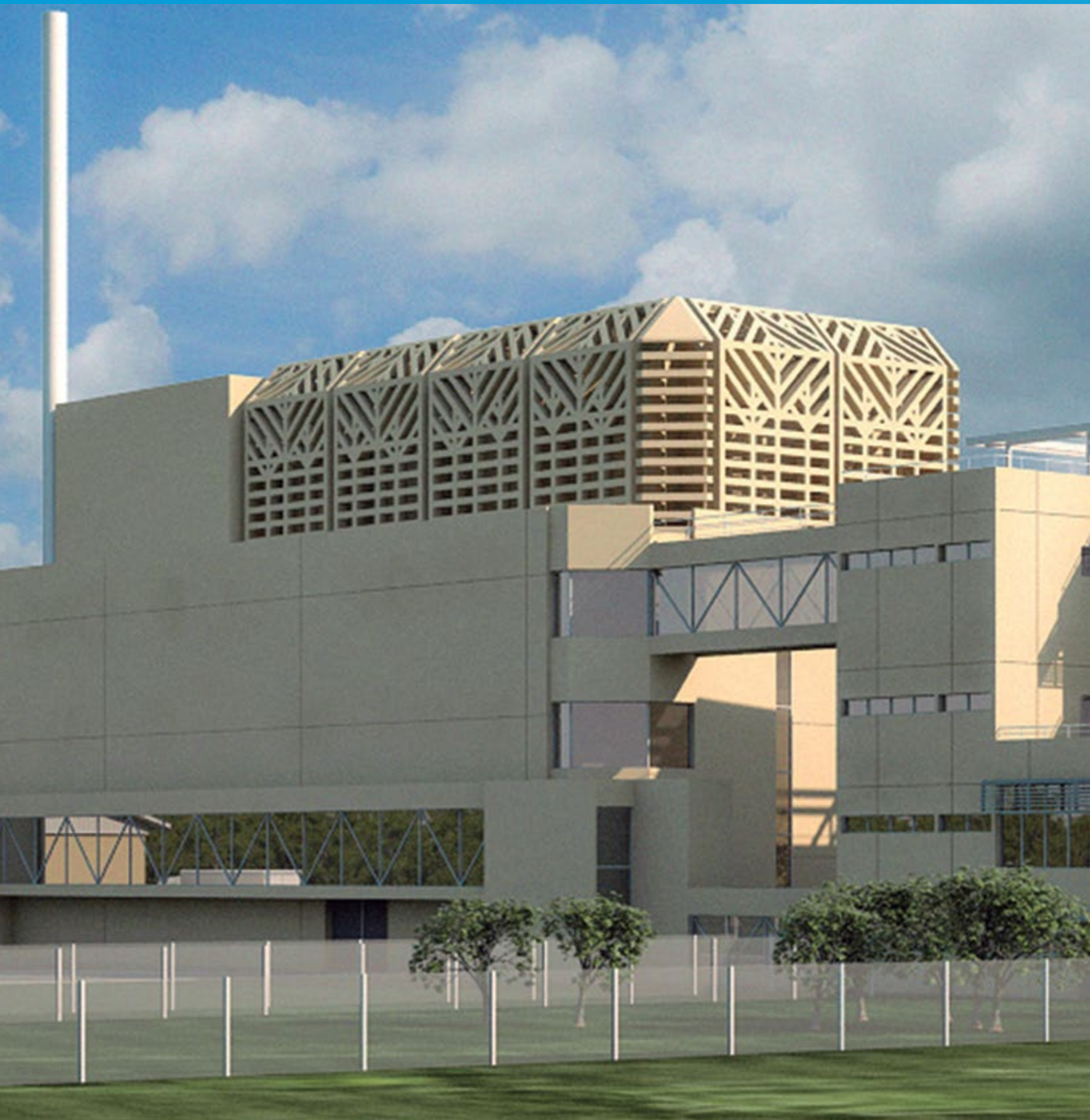
Los objetivos de las áreas temáticas técnicas requieren para su concreción muchos años debido a su complejidad y magnitud. En el período 2010-2014 se comenzaron numerosos proyectos que verán su finalización en los próximos años, entre los cuales se destacan los siguientes:

- /// La Planta de Elementos Combustibles para Reactores de Investigación.
- /// La nueva Planta de Producción de Radiosótopos por Fisión.
- /// El Proyecto de Enriquecimiento de Uranio por Difusión Gaseosa de Pilcaniyeu, concluyó la etapa de actualización y puesta en marcha del Módulo Piloto "Mock-Up" e inició con éxito las pruebas de funcionamiento y obtención de uranio enriquecido.
- /// El Proyecto CAREM avanzó iniciándose la construcción de la obra civil en Atucha, se licitó y contrató el recipiente del reactor, se contrató la fabricación de los combustibles y se licitó la ingeniería, construcción y montaje del área convencional (turbina, generador eléctrico, etc.), como ítems importantes entre otros.
- /// Respecto del RA-10 también se concretaron avances al obtener la licencia de construcción y comenzar la licitación de la obra civil.
- /// En el área de Residuos Radiactivos, se concretó la construcción de la Facilidad de Almacenamiento de Combustibles Irradiados de Reactores de Investigación (FACIRI) en el CAE.
- /// En el área de Remediación Ambiental de la Minería del Uranio, se avanzó con la remediación de Malargüe, que se prevé terminar en el 2016, y se iniciaron las tareas en otras áreas como Los Gigantes y el Complejo Fabril Córdoba según lo planificado.
- /// En lo que hace al Proyecto Cerro Solo, se transfirieron los datos de exploración de uranio al sector de producción, para que se inicie el estudio del proyecto de la planta de producción.



ELEMENTO COMBUSTIBLE DE ATUCHA II

FUTURO



Para los próximos once años, CNEA planifica transformarse en un verdadero motor de la industria nacional y consolidar internacionalmente al país en el desarrollo nuclear con fines pacíficos. Esta política genera varias líneas de desarrollo y proyectos en todas las áreas de incumbencia de la Institución.

/// En el ámbito de la nucleoelectricidad, CNEA continuará contribuyendo en su rol de soporte tecnológico al sistema nuclear argentino, vinculando y coordinando las acciones de los diferentes actores y respondiendo a las necesidades del país.

/// Bajo este marco, se trabajará en la continua búsqueda de soluciones locales para las centrales nucleares en operación. Como proyecto más destacado está la participación en los trabajos para la extensión de vida y repotenciación de CNE, en el cual se pretende lograr una importante inserción de la industria local. Se continuará brindando soporte tecnológico para las centrales nucleares ubicadas en Lima, provincia de Buenos Aires

/// Para las futuras centrales, CNEA apoyará la planificación, diseño y construcción; siendo la receptora de la transferencia tecnológica de diseño, que permitirá adquirir nuevas capacidades para fortalecer el entramado industrial nacional. Este efecto multiplicador será aprovechado para un continuo incremento en la participación local en la construcción de centrales nucleares.

/// En cuanto al desarrollo de tecnología nacional de centrales nucleares, se espera concluir la construcción de la Central CAREM 25 en el año 2018 con las pruebas en frío y pruebas con carga.

/// A su vez, se desarrolla la ingeniería de módulos de mayor potencia del concepto CAREM de 100/150 MWe, para ser construidos en el territorio nacional, en particular se evalúa su instalación en Formosa.

/// Se prevé desarrollar y diseñar reactores pequeños para ser utilizados como propulsión para transporte.

/// Se continuará con la implementación y ejecución de un programa de seguimiento de nuevas tecnologías de reactores nucleares de Generación IV y sus ciclos de combustible, para evaluar y generar líneas de investigación y desarrollo asociadas.

/// Al constituirse la exploración de materias primas nucleares en el territorio nacional en uno de los pilares fundamentales en los que se centra la actividad de la CNEA para los próximos años, con el objetivo primordial de incrementar los recursos uraníferos en un marco de sustentabilidad social y ambiental, el área de la exploración de materias primas se propone continuar con la investigación geológica tendiente a definir la Favorabilidad Uranífera del territorio nacional para delimitar nuevas áreas de estudio.

El territorio nacional ha sido dividido en 61 unidades geológicas que son investigadas para determinar a escala regional su potencial Favorabilidad Uranífera. Del resultado que se obtenga dependerá la apertura de nuevos blancos de exploración que se sumarán al inventario de áreas en estudio.

/// En cumplimiento de la legislación vigente se coordinarán los programas de comunicación que implemente CNEA a fin de lograr la licencia social en los proyectos mineros.

/// En Cerro Solo, concluidas las tareas de exploración y evaluación de mineral en los sectores B y C y de desarrollo de procesos extractivos, se definirá la factibilidad de la producción de concentrado de uranio.

/// Se propenderá a contar con un marco regulatorio que otorgue carácter estratégico a los minerales radiactivos de origen natural.

/// Dentro de las etapas del ciclo de combustible nuclear, en donde una de ellas es la producción de dióxido de uranio (UO_2), se seguirá trabajando en el proyecto de la Nueva Planta de Uranio de la empresa Dioxitek, en construcción en Formosa, con el objeto de abastecer los requerimientos derivados de las actuales y de las futuras centrales nucleares. El concentrado de uranio (U_3O_8) que se procesa actualmente es importado en su totalidad, luego del cese de su explotación en los yacimientos argentinos de mineral local en la década del '90.

/// Se continuará trabajando en nuevas líneas de elementos combustibles, haciendo uso de uranio enriquecido. Se consolidará la tecnología de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa. Se seguirán realizando investigaciones y desarrollos en las tecnologías de láser y ultracentrifugación. Se espera realizar la construcción de una planta piloto de ultracentrifugación y una de láser. Esto permitirá contar con el conocimiento y elementos de juicio necesarios para definir la tecnología de enriquecimiento de uranio a implementar en el país a escala industrial y las características principales para una planta de producción.

/// Dentro del área de los combustibles nucleares, se continuará con el desarrollo de los elementos combustibles para CNA-II para dotar a la central de un elemento combustible más económico y con simplificaciones sustantivas en su fabricación. Paralelamente a los desarrollos de nuevas líneas de combustibles, se está trabajando para consolidar el dominio de la tecnología de reprocesamiento de los elementos combustibles irradiados, realizando experiencias a escala laboratorio en las instalaciones licenciadas que dispone CNEA.

/// Además, se están desarrollando nuevos materiales y procesos para la elaboración de elementos combustibles de mayor grado de quemado para Reactores de Generación III y IV.

/// En cuanto a los residuos radiactivos CNEA trabaja, enmarcando sus actividades en el Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos, en la mejora continua de todas las etapas de gestión, con vistas a lograr su aislamiento y confinamiento definitivo, para lo cual se planifica completar los estudios para el emplazamiento de nuevos sistemas de disposición final.

/// Entre las actividades de gran envergadura que CNEA planea llevar adelante durante los próximos años se puede citar la construcción y puesta en marcha de un reactor nuclear argentino multipropósito RA-10. Tendrá como objeto producir radioisótopos en escala comercial para abastecimiento del mercado local y parte del mercado internacional, con un diseño adecuado para la prueba de combustibles para centrales nucleares y reactores de experimentación y con un amplio rango de aplicaciones en temas vinculados con la investigación básica y aplicaciones tecnológicas avanzadas. Particularmente, se pueden citar investigaciones en el campo de la ingeniería nuclear, de las ciencias de los materiales, medicina nuclear, física de reactores, física de materia condensada, química, biología, entre otros.

/// En particular, el Plan Nacional de Medicina Nuclear (PNMN) tiene por objetivo dotar a la Argentina de las herramientas que la actividad nuclear ofrece para la prevención, control y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles. El Estado Nacional estima invertir en este Plan a través de la construcción de nuevos centros en distintos puntos del país, y el fortalecimiento de los ya existentes.

/// CNEA es el organismo que tiene a su cargo la coordinación de todas las acciones que deban ser realizadas para lograr el objetivo del PNMN. En ese sentido, es responsabilidad de CNEA la definición técnica del tipo de equipos a ser adquiridos, generación, coordinación y control de los instrumentos que deban ser suscriptos para cada Centro que se prevé construir.

/// En una primera etapa, se ha encarado la instalación de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia en las provincias de Formosa, Entre Ríos, Santa Cruz, Río Negro, Santiago del Estero y La Pampa. Por otro lado, se ha incorporado nuevo equipamiento de última tecnología a centros ya existentes donde participa CNEA en Mendoza (FUESMEN) y en CABA (FCDN).

/// Se continuará con los desarrollos en la terapia por captura neutrónica en boro (BNCT) para distintas patologías utilizando los principales reactores de CNEA y se prevé finalizar la construcción de un acelerador de protones y un tomógrafo computado por emisión de fotones individuales (SPECT-CT) para dosimetría en línea de BNCT.

/// Con el Programa de Protección Radiológica al Paciente que CNEA desarrollará, se busca optimizar las prácticas médicas con radiaciones ionizantes a efectos de disminuir tanto como sea posible la dosis por radiación debida al tratamiento y/o radiodiagnóstico en pacientes y al personal ocupacionalmente expuesto, minimizando

la probabilidad de eventuales accidentes. Para cumplir con este objetivo debe darse que: el paciente sea sometido a estudios radiológicos justificados; que éstos se efectúen en equipos controlados y con protocolos adecuados y que se adopten las previsiones necesarias para evitar accidentes. Es por ello que el Programa trabajará sobre las líneas de capacitación, difusión, establecimiento de protocolos de trabajo y control por parte de la autoridad competente.

/// En el área de Investigación y Desarrollo se continuará haciendo ciencia básica y aplicada sustento de las metas tecnológicas de los próximos años, que son la terminación de acelerador de iones para la salud, la robotización de servicios a centrales nucleares y en dispositivos sensores para aplicaciones nucleares. Se continuará con la investigación básica y aplicada en física nuclear y subnuclear de altas energías, en aplicaciones de la nanotecnología a materiales nucleares y a la salud. Dentro de las actividades de investigación y desarrollo de energías alternativas se continuará con el aprovechamiento de la energía solar y las celdas de combustible.

/// Las actividades que se plantean para el futuro en la Institución implican nuevos esfuerzos en investigación básica, desarrollo y caracterización de materiales mediante nuevas tecnologías incluyendo aquellas no destructivas. La necesidad de continuar y profundizarlas, está determinada por los requerimientos de nuevos combustibles de alta densidad para reactores experimentales, mayores exigencias en componentes estructurales de reactores de potencia garantizando su comportamiento en caso de plantearse un programa de extensión de vida, necesidad de proponer materiales para barreras de contención y matrices para inmovilización y transmutación de residuos radiactivos, materiales para reactores de fisión de nueva generación, para reactores de fusión nuclear y de uso en energías alternativas. También se prevén nuevas técnicas no destructivas de inspección de componentes en instalaciones nucleares. Por otra parte estas actividades permitirán continuar con la transferencia de conocimientos y tecnologías al sector tecnológico- industrial nacional.

/// Se continuarán realizando estudios prospectivos de largo plazo en Argentina, incorporando reactores avanzados con sus ciclos de combustible, enmarcados en las actividades que se desarrollan en forma conjunta con OIEA.

/// Dentro de las actividades de planificación nuclear, se continuará con el análisis de factibilidad técnico-económico de instalaciones nucleares y sus estudios de localización.

/// Con el fin de acompañar las actividades que se desarrollan en CNEA, y se continuarán afianzando y expandiendo las actividades de educación y capacitación de sus Institutos Académicos, a través de carreras, cursos y actividades de educación permanente, y mediante la incorporación de nuevas metodologías e instrumentos educativos.

/// CNEA continuará con las acciones de comunicación de manera periódica y sistemática a través de canales propios y medios de comunicación masivos considerando los diversos públicos y la variedad de temas vinculados con la tecnología nuclear y sus usos pacíficos. El avance del desarrollo nuclear argentino aportará, con liderazgo, al desarrollo de la comunicación nuclear en la región.

/// La Institución proseguirá potenciando su programa de becas "Aprender Haciendo" con la finalidad de proveer la formación y el entrenamiento de aquellos que conformarán la próxima generación de especialistas del sector nuclear argentino. Además, continuará otorgando becas para estudiantes de grado y posgrado de las carreras que se dictan en los Institutos Académicos de CNEA.

/// Se espera fortalecer el capital intelectual de la Institución con planes de capacitación y transferencia de conocimientos a los jóvenes que se incorporaron e incorporarán a CNEA; protegiendo la tecnología desarrollada y propiciando la preservación a largo plazo de la producción documental científico-tecnológica.

/// Se prevé conformar una red institucional para la organización de un Programa de Gestión del Conocimiento Nuclear.

/// Se implementará una red de protección de la propiedad intelectual de los desarrollos tecnológicos generados en CNEA.

/// CNEA está comprometida a garantizar la continuidad de la actividad nuclear, facilitando el Capital Humano, promoviendo su bienestar, su desarrollo y la retención de personal capacitado y calificado, contribuyendo con la mejora del ambiente laboral y eficiencia del sector público.



1950 CNEA

EMPRESAS ASOCIADAS Y VINCULADAS A CNEA



1976 INVAP S.E.



1981 CONUAR S.A.



1986 FAE S.A.



1989 ENSI S.E.



1991 FUESMEN



1994 NA-SA



1997 DIOXITEK S.A.

DESCRIPCIÓN:

En el marco de la reestructuración organizativa aprobada en noviembre de 2006, se creó el Consejo Empresarial constituido por CNEA y las empresas asociadas CONUAR S.A., FAE S.A., DIOXITEK S.A. y ENSI S.E., con el objetivo fundamental de asistir en la dirección y evaluación de las relaciones de la Institución con dichas empresas, promoviendo la coordinación de los actores para mejorar la rentabilidad, eficacia y eficiencia. Estas cuatro empresas fueron creadas a partir de iniciativas de CNEA a las cuales les transfirió las tecnologías desarrolladas para su utilización en escala comercial.

La actividad principal de **CONUAR S.A.** es la fabricación de los elementos combustibles para CNA-I, CNA-II y CNE. Adicionalmente, ya hace algunos años comenzó la fabricación de elementos combustibles para reactores de investigación, lo que ha permitido el suministro a CNEA de los combustibles utilizados en el reactor de investigación y producción RA-3. Otro de sus productos son las barras de control de reactividad utilizadas en CNE para la producción de cobalto-60. En la actualidad participa, en conjunto con FAE, en la provisión de piezas de recambio para la extensión de vida de Embalse, además de presentarse para realizar la ingeniería del BOP (*Balance of Plant*) del CAREM 25.



CONUAR S.A.

FAE S.A. realiza la fabricación de vainas y barras de Zircaloy utilizadas para los elementos combustibles elaborados por CONUAR S.A.. También se fabrican tubos de acero inoxidable con y sin costura, y de aleaciones de titanio. Es uno de los proveedores más importantes del proyecto de extensión de vida de la Central Nuclear Embalse, ya que es la destinataria del desarrollo realizado por CNEA de la fabricación de tubos de presión para el reactor. Es una de las pocas empresas del mundo y única en América Latina que fabrica este tipo de productos.



FAE S.A.

DIOXITEK S.A., donde las actividades preponderantes de son la producción de dióxido de uranio y la fabricación de fuentes selladas de cobalto-60, que se utilizan en aplicaciones médicas e industriales. La planta industrial de dióxido de uranio se encuentra operativa desde 1982 en la ciudad de Córdoba, procesando alrededor de 120 t de uranio anuales. La planta industrial de fabricación de fuentes selladas de cobalto-60 está situada en el CAE. La producción de esta planta ubica a nuestro país como el tercer productor mundial. En este período además, sumó a sus actividades la exportación de radioisótopos a Brasil, en el marco de la colaboración entre ambos países a raíz de la crisis de abastecimiento mundial. Se está trabajando en el proyecto de la Nueva Planta de Uranio (NPU), en construcción en Formosa.



DIOXITEK S.A. - NPU

ENSI S.E. opera la Planta Industrial de Agua Pesada propiedad de CNEA situada en la localidad de Arroyito, Neuquén. Tiene una capacidad de producción anual de 200 toneladas de agua pesada grado reactor (99,89% de pureza), con la que se abastece a CNA-I, CNE y CNA-II y se han concretado exportaciones a numerosos países. Además, presta servicios de ingeniería a empresas que operan en la región. Será el proveedor de agua pesada para la central nuclear Atucha III.



ENSI S.E.

NA-SA se creó como una unidad productiva para la construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y retiro de servicio de las centrales nucleares. Comenzó operando las CNA-I y CNE. En el año 2005 se le asignó la responsabilidad de finalizar la CNA-II, que se puso en marcha en julio de 2014 y opera al 100% desde Febrero de 2015. Además, está ejecutando el proyecto de extensión de vida de CNE y lleva adelante las acciones para concretar los proyectos de cuarta, quinta y sexta central nuclear.



NA-SA, CNA-I y CNA-II

INVAP S.E. fue creada por iniciativa de CNEA con la provincia de Río Negro en 1976, surgiendo del programa de Investigaciones Aplicadas del CAB, estando ubicada su sede en San Carlos de Bariloche. Entre INVAP y CNEA existe un convenio según el cual CNEA designa parte de los miembros de su directorio. Es una empresa dedicada al diseño y construcción de sistemas ingenieriles complejos creando paquetes tecnológicos de alto valor agregado. Sus orígenes fueron en el área nuclear y en la actualidad, además desarrolla actividades en otros campos. Concretó exitosamente la exportación de los reactores de investigación y plantas de producción de radioisótopos a Argelia, Egipto y Australia. En la actualidad firmó un acuerdo con la empresa estadounidense Coquí Pharma para la realización de dos reactores de producción de radioisótopos en los EEUU y también participa en el relanzamiento de las licitaciones para un nuevo reactor en Holanda, que ya ganó en 2012 y por problemas presupuestarios fue pospuesta.



INVAP S.E.

VINCULACIONES ESTRATÉGICAS:

Se desarrollan vinculaciones estratégicas en común para:

CONUAR S.A.: Fortalecer y consolidar la estrategia adoptada por Argentina respecto a la fabricación en el país de los combustibles de todas sus centrales nucleares; para ello CNEA desarrollará las tecnologías necesarias en el futuro y la empresa deberá adaptar su tecnología y la capacidad de fabricación de acuerdo a las necesidades nacionales.

FAE S.A.: En concordancia con la estrategia de producción nacional de elementos combustibles, la empresa deberá adaptar su tecnología y la capacidad de fabricación de vainas y elementos estructurales para satisfacer los requerimientos de CONUAR S.A. con respecto a los combustibles de las centrales nucleares actuales y futuras. En relación a la extensión de vida de CNE deberá adaptar sus instalaciones para la fabricación de los canales combustibles y otros componentes con tecnología desarrollada por CNEA. Fortaleciendo así la sinergia con los grupos de desarrollo de la Institución.

DIOXITEK S.A.: Coherentemente con la decisión de satisfacer la demanda de los principales insumos de las centrales nucleares actuales y futuras, la empresa debe incrementar su capacidad de producción. Para ello debe proyectar y construir una nueva planta industrial. A su vez estudiará y considerará la posibilidad de ampliar su campo de acción de acuerdo a las necesidades de la Institución.

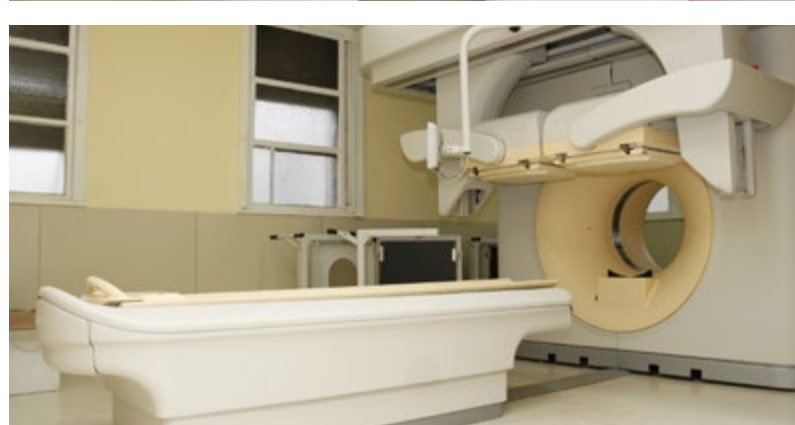
ENSI S.E.: En concordancia con la estrategia de satisfacer la demanda con producción nacional de insumos para las centrales nucleares nacionales, la empresa deberá producir agua pesada, necesaria para las centrales nucleares actuales y futuras tipo PHWR.

NA-SA: Fortalecer y acrecentar la contribución de energía nuclear en la matriz energética futura del país; energía segura, confiable y competitiva. Para ello deberá consolidarse la sinergia técnica entre CNEA y NA-SA, desarrollando la primera el rol de soporte tecnológico que acompañe la construcción y operación de las nuevas centrales nucleares bajo la responsabilidad de NA-SA.

INVAP S.E.: Fortalecer la sinergia y asociación técnica entre CNEA e INVAP para ayudar a promover las líneas tecnológicas nucleares de la empresa y los desarrollos tecnológicos de CNEA.



FUNDACIONES DE MEDICINA NUCLEAR



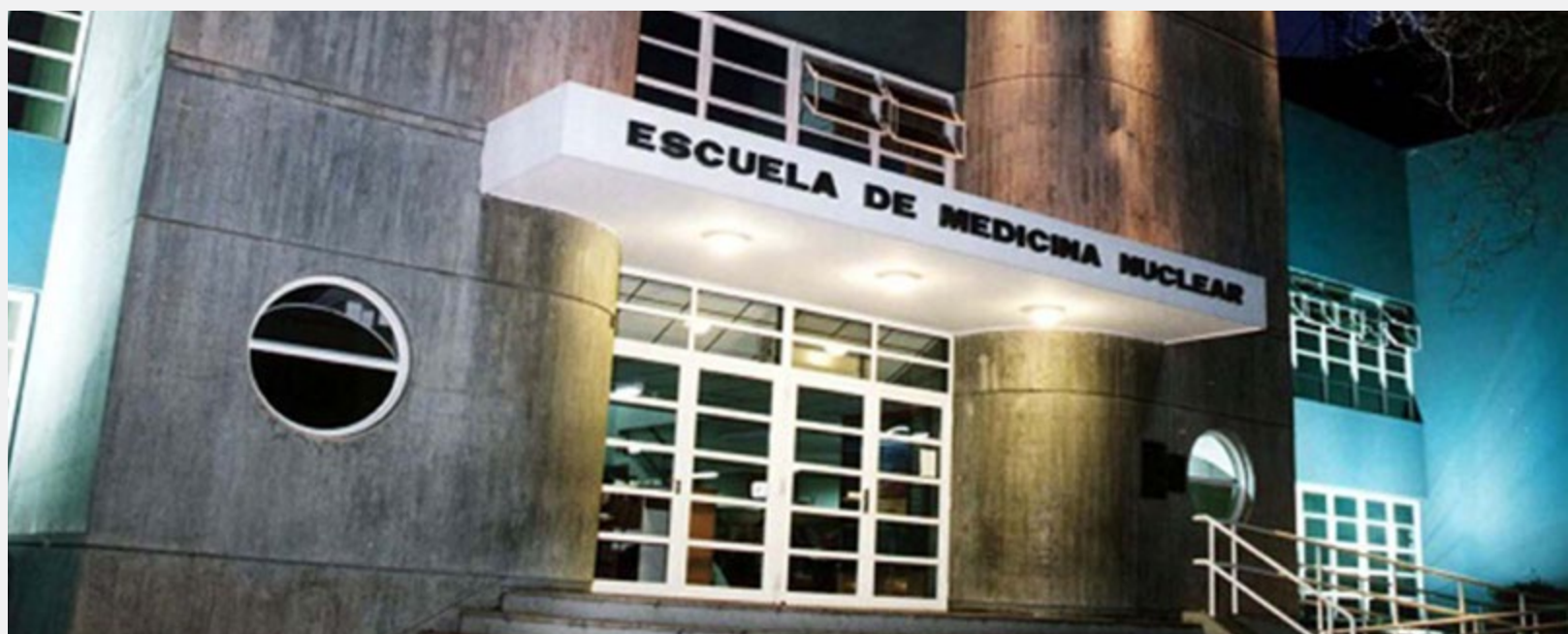
DESCRIPCIÓN:

CNEA promueve el uso de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear en el campo de la salud, mediante el acceso a tecnología de punta relacionada con el diagnóstico y el tratamiento médico, utilizando técnicas nucleares.

En tal sentido, en 1986 se puso en marcha en la ciudad de Mendoza, una Escuela de Posgrado en Medicina Nuclear y Radioisótopos, a la que CNEA dotó de la infraestructura académica y técnica que asegurara la creación de un ámbito de excelencia en la especialidad. Esta idea fue recibida con gran beneplácito por la Universidad Nacional de Cuyo y por el gobierno provincial, los que se sumaron al proyecto, transformándolo en el año 1991 en un Proyecto Interinstitucional asegurándole la subsistencia al otorgarle como marco jurídico, el perfil de una entidad sin fines de lucro denominada Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN).

Esta acertada decisión ha dado lugar a un modelo de gestión innovadora que da respuesta a las necesidades de la gente y permite cumplir el rol social de las Instituciones que la conforman (CNEA, provincia de Mendoza y Universidad de Cuyo).

FUESMEN tiene como objetivo principal la realización de actividades científicas, docentes y asistenciales en materia de medicina nuclear y radiodiagnóstico en un marco de excelencia técnica y humana, contribuyendo a la calidad de vida y a la preservación de la salud de la población. Desde sus comienzos contó con un Tomógrafo por Emisión de Positrones (PET), lo que la transformó en pionera de esta temática en América Latina.



FUNDACIÓN ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR

La experiencia adquirida con FUESMEN y la necesidad de traer a Buenos Aires la tecnología PET, llevaron a CNEA a tomar la decisión de instituir en el año 2004 la **Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear (FCDN)** conformada por FUESMEN y CNEA. Esta Fundación, ubicada frente al Instituto de Oncología Angel H. Roffo en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, funciona bajo los mismos principios rectores que FUESMEN: investigación y desarrollo, formación de recursos humanos, producción de radiofármacos y tareas asistenciales en un ámbito de excelencia académica, con el objetivo adicional de contribuir a que el sistema nacional de salud sea más equitativo y solidario.



Las estrategias de FUESMEN y de FCDN están en un todo de acuerdo con los objetivos que la Ley Nuclear fija a CNEA.

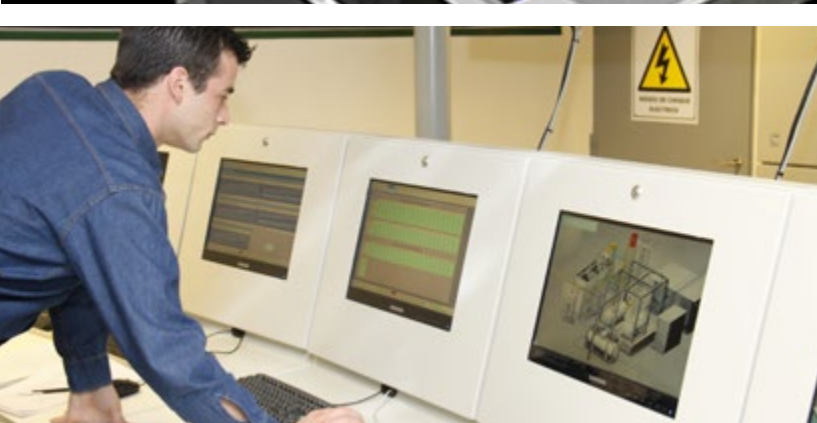
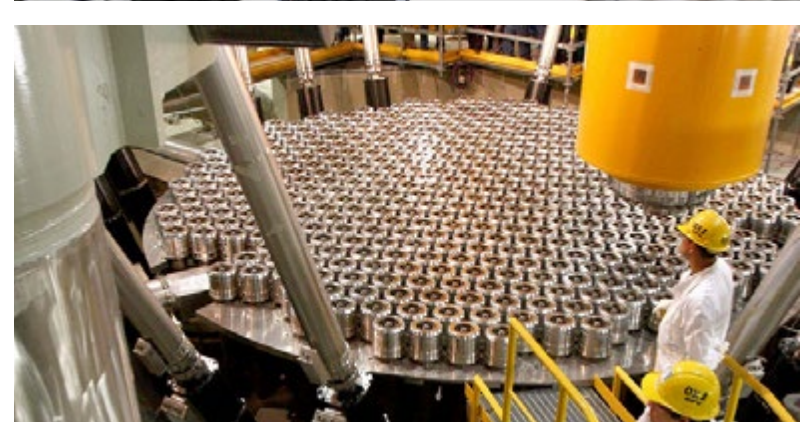
ESTRATEGIA DE DESARROLLO:

El modelo de fundaciones aplicado a este tipo de instituciones, permite que los futuros centros operen de forma ágil y eficiente, fundamentalmente si se tiene en cuenta que el equipamiento de los mismos es de alta complejidad en salud y que además se encuentran fuertemente regulados y fiscalizados.

CNEA promueve replicar el modelo de gestión de “fundación sin fines de lucro” con el objeto de asegurar que cada vez más regiones del país tengan acceso a tecnología de avanzada en el campo de la medicina nuclear y oportunidades de capacitación y formación en las distintas disciplinas asociadas. Esto permite la práctica de medicina de excelencia, brindando la posibilidad de acceder a servicios de vanguardia en el diagnóstico por imágenes y el tratamiento a través de la medicina nuclear y desarrollo de actividades de investigación y docencia.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES



A lo largo de sus 65 años, CNEA ha crecido basándose en el desarrollo de múltiples actividades del ámbito nuclear y tecnológico. Teniendo en cuenta las necesidades actuales del país y los lineamientos del Estado fijados por el actual gobierno, se consideran los siguientes temas sobre los cuales se establecen objetivos estratégicos institucionales:

Exploración y Producción de Uranio
Combustibles Nucleares
Enriquecimiento de Uranio
Centrales Nucleares
Gestión de Residuos Radiactivos y Combustibles Gastados
Aplicaciones de la Tecnología Nuclear a la Salud
Reactores Experimentales y de Producción de Radioisótopos
Aplicaciones de la Tecnología Nuclear a la Industria y el Agro
Investigación y Desarrollo
Innovación Tecnológica y Transferencia de Tecnología
Las Personas, sus Conocimientos y su Formación Académica
Relaciones con la Comunidad
Relaciones Nacionales e Internacionales

Cabe remarcar la importancia que merecen los temas de Seguridad y Ambiente, que están directamente contemplados en los objetivos institucionales y se priorizan como esenciales en el desarrollo del Plan Estratégico.

A continuación se presentan los objetivos estratégicos institucionales correspondientes a cada uno de estos temas y luego se detallan por área temática, la misión y visión de cada una de ellas y los objetivos estratégicos que se desarrollarán para cumplir con los objetivos institucionales.



EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE URANIO

DESCRIPCIÓN:

Uno de los objetivos fundacionales de CNEA fue la exploración de mineral de uranio, con el propósito de asegurar ese recurso estratégico para uso dentro del país. Así, inició la producción de uranio a escala piloto en 1952, y posteriormente a escala industrial entre 1964 y 1997, año en que cesó la actividad productiva en el Complejo Minero Fabril San Rafael (CMFSR), operado por CNEA. Durante ese período se produjeron 2500 t de uranio (tU) en 8 complejos mineros y 13 yacimientos localizados a lo largo del país.



CERRO SOLO - ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN

En CNEA se realizan todas las etapas de exploración y producción minera, que van desde la búsqueda del mineral hasta la puesta en producción del yacimiento. También existen algunos yacimientos, en etapa exploratoria, en manos de privados. Esto se hace dentro de un marco federal extremadamente complejo, ya que la cuestión minera es una de las causas más politizadas y que más movilizó a la sociedad en los últimos años. Aun así, se consiguieron logros.

En la etapa de exploración-evaluación, se investiga y analiza detalladamente la geología de la zona mineralizada, identificando las unidades rocosas portadoras del mineral, y elaborando luego con la información obtenida, mapas geológicos de detalle. En ese marco, CNEA logró identificar veinte nuevas manifestaciones uraníferas en el país.

El proyecto actual más importante en etapa de exploración-evaluación es Cerro Solo en la Provincia de Chubut. En este período (2010-2015) se trabajó intensamente en su caracterización y evaluación preliminar, realizando posteriormente trabajos y estudios de ingeniería extractiva de mineral, con el objeto de lograr un



modelo de producción factible, que se adecue a las características mineralógicas del yacimiento.

En cuanto a la Evaluación Ambiental del Proyecto, se realizaron las Líneas de Base Ambiental (LBA) y monitoreos, que requiere la normativa vigente tanto nacional, como provincial y/o municipal y con los marcos normativos propios de CNEA.

Dada la complejidad de la explotación de este mineral, que contiene también molibdeno, y que además se encuentra en una zona semiárida donde el ahorro de agua es relevante, hace que sea necesaria una ampliación de estudios y ensayos que



CMFSR - DIQUE DE EVAPORACIÓN

permitan la correcta planificación del proyecto. Para lograr este objetivo se constituyeron dos grupos de trabajo: uno, encargado del desarrollo minero, en el que se incluyen la metodología de extracción y acopio del mineral y depresión de napas; y otro, encargado de definir el tipo de proceso, el diseño y selección de equipos, la separación y destino del molibdeno, la reutilización parcial de agua de proceso, la gestión de efluentes y colas de mineral, el abastecimiento de energía eléctrica e insumos químicos, y todo aquello concerniente a la definición de la ingeniería básica. Además, también se solicitó la colaboración de otras áreas temáticas de CNEA, para tareas específicas, como Investigación y Desarrollo en Química.

El CMFSR en la provincia de Mendoza desde 1979 hasta 1997, produjo 1600 tU con una planta de producción de concentrado de uranio con capacidad de 120 tU/año, procesando mineral del yacimiento Sierra Pintada ubicado en la sierra homónima, lo que hace que este complejo minero sea el más importante operado por CNEA. En el depósito mineral queda un remanente de 6500 tU, un recurso energético estratégico fundamental para abastecer el requerimiento de uranio de las centrales nucleares argentinas.



Como paso previo a la rehabilitación del CMFSR como centro productivo, se vienen realizando actividades de gestión de residuos en disposición transitoria logrando actualizar su modelo productivo. La ubicación del yacimiento en la provincia de Mendoza, que cuenta con una legislación que desalienta a la minería, implica realizar un constante esfuerzo en materia legal y social que permita revertir la imagen negativa de esa actividad, y convenga a la sociedad de la importancia de producir concentrados de uranio a nivel nacional a través de un manejo ambiental responsable.

Sobre los yacimientos que fueron explotados en el pasado y que se encuentran cerrados, está trabajando el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio (PRAMU). Bajo este proyecto ya se finalizó la obra de remediación del sitio donde funcionó el Complejo Fabril Malargüe y se están realizando las caracterizaciones ambientales de los sitios Tonco, Córdoba y Los Gigantes.

OBJETIVO:

Objetivo Estratégico 1: Incrementar las reservas de uranio en el país y asegurar la provisión de concentrado de uranio con producción de mineral nacional para cubrir los requerimientos de los reactores de potencia e investigación existentes y a construir.

PROYECTOS PRINCIPALES:

/// Reactivar la extracción de mineral de uranio del yacimiento Sierra Pintada (San Rafael – Mendoza) y la producción de concentrado de uranio.

/// Gestionar los residuos en disposición transitoria en el CMFSR.

/// Poner en Producción al Yacimiento Cerro Solo.

/// Cumplimentar la exploración en los cuatro yacimientos que acompañan a Cerro Solo en el Distrito Uranífero Pichiñán.

/// Continuar con la exploración detallada en los prospectos uraníferos de Alipán I, La Rioja y Mina Franca, Catamarca.

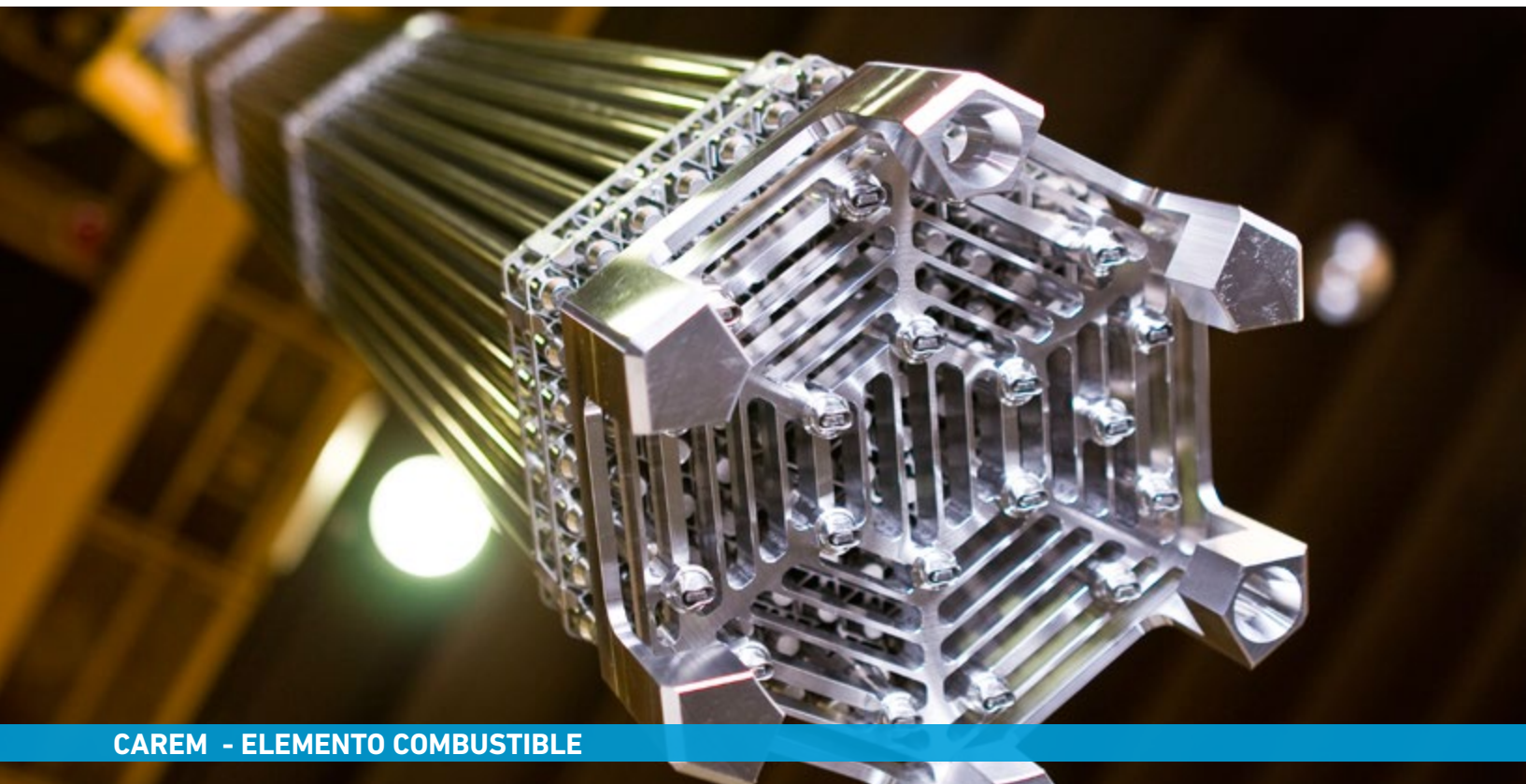
/// Avanzar en la prospección y exploración en las 32 áreas de cateo concedidas a CNEA en Salta, Catamarca, La Rioja, Mendoza, Río Negro, Neuquén, Chubut y Santa Cruz.

COMBUSTIBLES NUCLEARES

DESCRIPCIÓN:

El desarrollo de las actividades de los diversos grupos se encuentra distribuido en los tres centros atómicos de CNEA. Los 57 años de actividad en la materia, han permitido adquirir una importante experiencia en las áreas de combustibles para reactores experimentales y de producción de radioisótopos y para centrales nucleares de potencia.

En el campo de los reactores experimentales dichas actividades permitieron alcanzar en el pasado, hitos significativos, a saber: la conversión del núcleo de los



CAREM - ELEMENTO COMBUSTIBLE

reactores argentinos, RA-3 y RA-6, de uranio altamente enriquecido (90%) a uranio de bajo enriquecimiento (< 20%); el primer desarrollo internacional para blancos de irradiación de bajo enriquecimiento para la producción de molibdeno-99 y la provisión de los mismos al RA-3, a Egipto y Australia; la participación en el diseño y puesta en marcha de plantas de fabricación de elementos combustibles del exterior (Egipto y Argelia) y el entrenamiento de su personal; la provisión de elementos combustibles para reactores experimentales de diversos países (Perú, Argelia, Irán, Egipto y Australia); la irradiación en EE.UU. de miniplacas con compuestos de uranio de muy alta densidad y los ensayos de posirradiación de elementos combustibles tipo placa en celdas calientes argentinas.

Análogamente, en el campo de los combustibles para centrales nucleares de potencia, pueden mencionarse el desarrollo de los elementos combustibles para las centrales CNA-I, CNA-II y CNE, y la posterior transferencia de la tecnología a CONUAR S.A. En 1995, se cambió el diseño original del combustible de CNA-I, que pasó de utilizar uranio natural a uranio levemente enriquecido (0,85% del isótopo U-235).

Por otra parte, se realizó la irradiación en Holanda de barras combustibles elaboradas en el país con uranio y plutonio, la fabricación de barras combustibles para la facilidad crítica RA-8 y de pastillas de cobalto para las barras de control de reactividad en CNE y el desarrollo de códigos de cálculo propios para la simulación del comportamiento de barras combustibles dentro del reactor.

En este período, el área de combustibles logró finalizar y transferir a CONUAR S.A. la ingeniería de los elementos combustibles para la CNA-II. También se finalizó el diseño de los combustibles del reactor CAREM y se está realizando la transferencia de tecnología a CONUAR S.A. para que comience la producción de los mismos.

En otro ámbito, el proyecto de desarrollo, elaboración y caracterización de los canales combustibles para el proyecto de extensión de vida de CNE finalizó en diciembre de 2014.

Para llevar a cabo sus actividades el área cuenta con instalaciones de envergadura como plantas piloto de producción de polvos, elementos combustibles y aleaciones especiales; circuitos experimentales de alta y baja presión, celdas calientes, laboratorios para trabajar con uranio enriquecido, plutonio y material irradiado; y depósitos de materiales nucleares.

Actualmente, se llevan a cabo tareas relacionadas con el desarrollo de nuevos materiales a utilizar en la elaboración de elementos combustibles tanto de reactores experimentales como de centrales nucleares de potencia actuales y futuras; en el desarrollo de ingeniería y optimización de diseño de dichos elementos combustibles; y en la validación de los códigos desarrollados mediante la participación en programas internacionales de intercomparación coordinados por OIEA.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Fortalecer e intensificar la capacidad de investigación, desarrollo e ingeniería en el campo de los elementos combustibles para centrales nucleares de potencia y reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 2: Ser el soporte tecnológico y de ingeniería para la fabricación de elementos combustibles de reactores nucleares.

Objetivo Estratégico 3: Garantizar el suministro al país, y eventual exportación, de elementos combustibles para los reactores experimentales y de blancos de irradiación para la producción de radioisótopos.

PROYECTOS PRINCIPALES:

/// *Desarrollo del Proyecto de una Planta Industrial para Elementos Combustibles de Reactores de Investigación.*

/// *Desarrollo de combustibles de reactores de agua presurizada tipo PWR.*



ENRIQUECIMIENTO DE URANIO

DESCRIPCIÓN:

La República Argentina alcanzó un alto grado de desarrollo en materia de usos pacíficos de la energía nuclear desde la creación de CNEA. En la actualidad, retomando políticas estratégicas de largo plazo, el Gobierno Nacional relanzó el Programa Nuclear, abarcando todas las fases del ciclo de combustible, desde la extracción y tratamiento del mineral hasta el enriquecimiento y el reprocesamiento, en ejercicio del derecho al desarrollo nuclear pacífico, reconocido y sustentado por el Tratado de No Proliferación (TNP), que nuestro país suscribió el 10 de febrero de 1995.



PLANTA DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PILCANIYEU

Así, de acuerdo con lo precedentemente señalado, CNEA reanudó las actividades de enriquecimiento de uranio en el Complejo Tecnológico Pilcaniyeu (CTP) poniendo en producción las instalaciones del "Mock-up". Se prevé utilizar las mismas para producir uranio enriquecido a ser utilizado en CNA-I y CNA-II. Adicionalmente, se comenzaron actividades de investigación y desarrollo de tecnologías avanzadas de enriquecimiento de uranio, como el uso de centrifugas y láser. Los fundamentos más significativos en base a los cuales fue tomada esta decisión son:

/// Reposicionar al país en el grupo de naciones poseedoras de tecnología de enriquecimiento de uranio. Esto es muy importante ya que en la actualidad hay diversas iniciativas que intentan establecer una estructura internacional de suministro



para el ciclo combustible, que provea al mercado mundial. Esta iniciativa establece el número de posibles países proveedores del servicio de enriquecimiento de uranio a partir de una fecha a definir próximamente. En el marco de este contexto externo, es fundamental tener un sólido programa nuclear, que permita sustentar la posición de país poseedor de esta tecnología, ya que en caso contrario este quedaría librado a condicionamientos económicos dependientes del mercado impuesto por estas nuevas estructuras planteadas, limitaciones al desarrollo de industria y tecnología local.

/// Reanudar las actividades de enriquecimiento mediante la tecnología de difusión gaseosa, está relacionado con la necesidad de recuperar plenamente las



PLANTA DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PILCANIYEU

capacidades que posee el país en esta área, que incluyen el manejo del hexafluoruro de uranio y una serie de conocimientos asociados con los materiales utilizados. Sobre esta base se podrá pasar en mejores condiciones en el mediano plazo al manejo exitoso de las tecnologías avanzadas, si las condiciones económicas y políticas lo aconsejan.

/// Poseer tecnología de enriquecimiento, y a futuro su desarrollo a escala industrial, favorece la sustentabilidad de esta actividad a través del tiempo y permite prever el uso de elementos combustibles con uranio levemente enriquecido para los reactores de potencia. A largo plazo, también posibilita la previsión del uso de elementos combustibles con uranio enriquecido en centrales de potencia como para los reactores experimentales y de producción de radioisótopos, tanto los instalados en el país como



los que se exporten. De esta manera, se desarrolla tecnología e infraestructura local que favorecerá la autosuficiencia del ciclo de combustible nuclear y de la generación de electricidad.

El desarrollo del área tecnológica le da profundidad y sentido estratégico al proceso bilateral con Brasil en el área nuclear, contribuyendo al balance tecnológico entre ambos países, fortaleciendo la postura regional en el contexto internacional.

Es importante destacar que estas actividades se desarrollan siempre dentro del marco de la estricta adhesión al uso pacífico de la energía nuclear y el cumplimiento de los tratados de no proliferación que ha suscripto Argentina.

Todo el programa nuclear argentino se encuentra bajo el sistema de salvaguardias del OIEA, de conformidad con el TNP y el Tratado de Tlatelolco, además de los acuerdos bilaterales existentes con Brasil, principalmente la Agencia Brasileño Argentina de Contabilidad y Control de Material Nuclear (ABACC). Asimismo, toda exportación nuclear que realiza nuestro país requiere como requisito previo que el Estado receptor haya suscripto los acuerdos de salvaguardias correspondientes con OIEA.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Consolidar la tecnología de difusión gaseosa y continuar desarrollando otras tecnologías de enriquecimiento de uranio, afianzando la posición internacional del país y logrando la independencia en la definición de estrategias.

Objetivo Estratégico 2: Posicionar a CNEA como proveedor de servicios de enriquecimiento, observando los compromisos de no proliferación asumidos por la República Argentina.

Objetivo Estratégico 3: Definir la tecnología de enriquecimiento de uranio a emplear y las características principales para una planta de producción a escala industrial.



PROYECTOS PRINCIPALES:

/// *Mantener las capacidades de la planta de enriquecimiento del Complejo Tecnológico Pilcaniyeu.*

/// *Desarrollo de tecnologías de enriquecimiento de uranio por láser y ultracentrifugación.*

CENTRALES NUCLEARES

DESCRIPCIÓN:

Desde su creación en 1950, CNEA ha realizado un constante avance en pos de la autonomía tecnológica en el campo de los reactores nucleares. En 1964, esta Institución inició los estudios para la construcción de CNA-I. La construcción se inició en 1968 y entró en operación comercial en junio de 1974. Se alcanzó una participación nacional de 36,7% de su costo total que incluía un 13% en el rubro de los componentes electromecánicos. El porcentaje de participación de la industria nacional logrado constituyó un verdadero éxito del país.



NA-SA - CNA-I Y CNA-II

La construcción de CNE se inició en 1974, alcanzando criticidad en febrero de 1983 y conectándose a la red en enero de 1984. La decisión por esta tecnología se basaba en los acuerdos de transferencia de tecnología con AECL, que se alineaba con el dominio del ciclo de combustible de uranio natural. Continuando con la política de promover la participación nacional se alcanzó así el 51%.

A finales de 1979, se consideró la construcción de una tercera central nuclear de 700 MWe de uranio natural y agua pesada con un diseño similar y en la misma localización que CNA-I. La concesión del contrato le correspondió a ENACE S.A.. La construcción comenzó en 1981 y prácticamente desde 1984 comenzaron los problemas

de ejecución. Desde principios de 1994 las actividades de construcción fueron totalmente detenidas, teniendo un avance de obra civil del 80%.

La finalización del Proyecto Atucha II concretado en 2014, significó un gran desafío para la ingeniería argentina y fue el puntal de la reactivación de la actividad nuclear. CNEA realizó diversos trabajos bajo la dirección del proyecto encomendada a NA-SA.

CNA-II comenzó a operar al 100% de su capacidad el 18 de febrero de 2015.



En la actualidad, uno de los proyectos más importantes es la extensión de vida de CNE, para la cual los profesionales involucrados desempeñan trabajos de estudios de materiales y cálculos en el área nuclear.

La definición de la cuarta central nuclear (CNA-III) basada en el mismo diseño que Embalse implica la continuidad de los trabajos de acompañamiento al operador y encargado de construir las centrales. Se estima que la participación argentina en el proyecto rondará el 70%, con un rol destacado de CNEA en variados aspectos.

Otro de los proyectos con mayor proyección para el crecimiento del sector es el desarrollo de la Central Nuclear Argentina CAREM.

La experiencia adquirida ha permitido que CNEA se posicione como una destacada organización de ciencia y tecnología a nivel internacional, actuando como referente del sistema nuclear. Esto comprende la planificación, implementación y gestión de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, diseño, ingenierías, puesta en marcha, servicios y formación de recursos humanos en el área de centrales nucleares.

La decisión de la tecnología de centrales de uranio natural con agua pesada fue una decisión estratégica y acertada para la época, aportando al desarrollo de la actividad nuclear. Sin embargo, en el presente el sistema nuclear argentino está preparado para implementar el ciclo de combustible de uranio al que responden la mayoría de los reactores innovativos de la comunidad internacional. En febrero de 2015 se firmaron acuerdos con la República Popular de China para la evaluación de una central de uranio enriquecido como quinta central nuclear. La participación de CNEA será esencial para que la industria local pueda participar en estos nuevos desarrollos.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Asesorar al Poder Ejecutivo Nacional en lo referente a la expansión de la generación nucleoelectrónica en Argentina, analizando las tecnologías existentes y los desarrollos futuros de centrales nucleares y sus ciclos de combustible, procurando un continuo avance en los diseños y tecnologías nacionales y generando líneas de investigación y desarrollos asociados.

Objetivo Estratégico 2: Consolidar la autonomía tecnológica de CNEA en el campo de los reactores nucleares de potencia, posicionándose como la organización de soporte tecnológico de las centrales nucleares instaladas en el país y contribuyendo a la sustentabilidad de la operación durante todo su ciclo de vida.

Objetivo Estratégico 3: Posicionar a Argentina en la vanguardia del diseño de reactores nucleares de potencia innovativos, construyendo y poniendo en marcha el prototipo de diseño nacional de la central nuclear CAREM 25.

Objetivo Estratégico 4: Consolidar el diseño de centrales nucleares de media y baja potencia para el mercado nacional e internacional, desarrollando la ingeniería de nuevos módulos basados en el concepto CAREM.

PROYECTOS PRINCIPALES:

- /// *Contribuir al programa de extensión de vida de CNE y los programas de vigilancia de las centrales nucleares en general.*
- /// *Participar como socio estratégico en la construcción y puesta en marcha de CNA-III.*
- /// *Realizar las evaluaciones técnicas de las alternativas referentes a futuras centrales nucleares.*
- /// *Participar en foros internacionales vinculados con las centrales nucleares del futuro.*

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLES GASTADOS

DESCRIPCIÓN:

Las actividades vinculadas a la producción de radioisótopos, las aplicaciones médicas e industriales, las actividades de investigación y desarrollo, y las correspondientes al ciclo del combustible nuclear, incluyendo desde la explotación de recursos uraníferos hasta la operación de las centrales nucleoelectricas, han generado y generan residuos radioactivos y combustibles gastados de muy diferentes características que se originan en las etapas de operación, mantenimiento, descontaminación y desmantelamiento de las instalaciones, equipos y dispositivos utilizados en toda la actividad nuclear.



CAE - DEPÓSITO DE RESIDUOS DE BAJA ACTIVIDAD Y FUENTES SELLADAS

La Ley N° 24.804 dispone que CNEA tiene a su cargo “ejercer la responsabilidad de la gestión de los residuos radiactivos cumpliendo las funciones que le asigne la legislación específica” y “ejercer la propiedad estatal de los materiales radiactivos fisionables especiales contenidos en los elementos combustibles irradiados”. Asimismo, la Ley N° 25.018 crea el Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos (PNGRR) dentro de CNEA asignándole las responsabilidades específicas relacionadas con esta actividad.

La gestión segura de los residuos radiactivos implica el desarrollo del conjunto de actividades necesarias para aislarlos de la biosfera el tiempo suficiente para que su

radiactividad haya decaído a un nivel tal, que su eventual reingreso no implique riesgos para las personas en particular y el ambiente en general.

En cuanto a los combustibles gastados actualmente, la gestión consiste en almacenarlos interinamente, en condiciones seguras y permanentemente controladas en las centrales nucleares. Inicialmente se acumulan en piletas para ser luego trasladados a silos de hormigón para almacenamiento en seco. En CNE ya están disponibles y en CNA-I se encuentran en construcción. De ésta manera se conservarán en dichos depósitos hasta que se reprocesen, teniendo en cuenta que aún contienen un alto potencial energético no consumido y que puede ser aprovechable si se separan el uranio y el plutonio contenidos.



Si el país decidiera no reprocesar sus combustibles gastados, se gestionará su disposición final.

Ambas gestiones se realizan en un todo de acuerdo con las normas establecidas por la Autoridad Regulatoria Nuclear, con las regulaciones nacionales, provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los acuerdos internacionales firmados oportunamente.

El tiempo previsto para concretar las acciones correspondientes al PNGRR, obliga a establecer una organización técnicamente sólida, con capacidad de renovación

y mejora continua para responder a la sociedad con soluciones técnicas adecuadas a cada momento.

Es necesario mencionar que, por razones de índole jurídico-legal originadas por el Artículo 28 de la nueva Constitución de la provincia de Buenos Aires, desde el año 1994 los residuos radiactivos generados fuera del ámbito de esta provincia no ingresan al Área de Gestión Ezeiza (AGE). En el año 2001 se decidió interrumpir las operaciones de disposición final en el AGE debido a limitaciones en sus condiciones operativas.

Lo antedicho ha llevado a almacenar transitoriamente en las centrales nucleares los residuos de bajo y medio nivel, provenientes de sus procesos de operación y mantenimiento.

Por otra parte se debe tener en cuenta que la selección del emplazamiento donde se ubicarán los futuros repositorios es un tema que requiere, además del conocimiento técnico, la comunicación pública necesaria para lograr la participación de las partes involucradas en el proceso de toma de decisiones. Esto incluye el apoyo político necesario para llevar adelante el proyecto.

OBJETIVO:

Objetivo Estratégico 1: Continuar con el cumplimiento de las obligaciones asumidas en relación a la gestión segura de los residuos radiactivos y de los combustibles gastados, derivados exclusivamente de la actividad nuclear y sus aplicaciones efectuadas en el territorio de la Nación Argentina, a través del Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos en forma sostenible.

PROYECTOS PRINCIPALES:

- *Mejora de las instalaciones existentes en el AGE.*
- *Mantener almacenados en forma segura los combustibles gastados de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.*
- *Diseño de los futuros repositorios.*



APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA SALUD

DESCRIPCIÓN:

La cadena de salud se inicia con la investigación y el desarrollo, de la mano con la formación de recursos humanos, continúa con la producción de los insumos necesarios, cumpliendo los requerimientos de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología (ANMAT) y culmina con la aplicación a los pacientes. La medicina nuclear comprende el diagnóstico y el tratamiento de diversas patologías, sumándose a ella la radioterapia en sus distintas modalidades. Estas especialidades emplean tecnologías médicas avanzadas, enfocándose principalmente al diagnóstico y tratamiento del cáncer.



TOMÓGRAFO PET/CT

Desde sus inicios, CNEA prestó especial atención a las investigaciones y aplicaciones de los radioisótopos y las radiaciones en medicina, comenzando en 1952 con investigaciones en Biología y Medicina, y en 1957 en Radiobiología. En 1958 se creó el Laboratorio de Medicina Nuclear en el Hospital de Clínicas (UBA), que en 1962 se transformó en el Centro de Medicina Nuclear (CMN). En 1966 se firmó el primer convenio entre la Universidad de Buenos Aires (UBA) y CNEA para su funcionamiento.

Continuando con los esfuerzos para el desarrollo de la medicina nuclear, en 1969 se crea el Centro Oncológico de Medicina Nuclear en el Instituto Ángel H. Roffo



realiza tareas docentes y de planificación de tratamientos vinculados con la Física y la Dosimetría de la Radioterapia.

La dirección del CMN del Hospital de Clínicas es llevada a cabo por personal de CNEA mientras que la del Instituto Roffo por personal de la UBA. El equipamiento de ambos centros pertenece en su mayoría a CNEA, responsable de su mantenimiento.

En 1991, por acuerdo entre CNEA, la Universidad de Cuyo y el Gobierno de la provincia de Mendoza, se crea FUESMEN, centro de alta complejidad y excelencia. CNEA y FUESMEN, convinieron en crear la Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear (FCDN) en el año 2004, con un sistema PET-CT asociado a un ciclotrón de pie de hospital.

En paralelo, la producción de radioisótopos de uso médico ha sido desde hace décadas una de las tareas fundamentales de CNEA en área de la salud, produciendo prácticamente la totalidad de los radioisótopos empleados en nuestro país, y exportando a varios países de Latinoamérica.

Las actividades de CNEA en el área de la salud, desarrolladas fundamentalmente en el CAE y en sus centros de medicina nuclear, abarcan una serie de proyectos y líneas de trabajo dedicados a la investigación y el desarrollo, la producción de bienes y servicios, la formación de recursos humanos en diversas temáticas y la asistencia a pacientes. Los temas comprendidos son radiobiología, radioquímica, radiofarmacia, medicina nuclear, radioterapia, terapia con aceleradores, terapia por captura de neutrones en boro, irradiación de materiales biomédicos, metrología de radioisótopos, dosimetría de radiaciones ionizantes, producción de radioisótopos, técnicas analíticas nucleares y relacionadas, protección radiológica y formación de recursos humanos.

Existe una fuerte vinculación con otros organismos nacionales como ANMAT, INTI, INTA y universidades; y con organismos internacionales como OIEA y otros, actuando CNEA como organismo de referencia nacional en casi la totalidad de los tópicos mencionados. La interacción con gobiernos provinciales es fructífera en cuanto a la creación de centros médicos de diagnóstico y tratamiento de alta tecnología.

En el marco de los nuevos proyectos, sumándose a las instalaciones existentes, como el RA-3 y las plantas de producción del CAE, el Estado Nacional está realizando importantes inversiones en el diseño y construcción de nuevas facilidades, como el Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10, la planta de fabricación de elementos combustibles de reactores de investigación, la planta de producción por fisión y el nuevo edificio de Radiofarmacia, todas en el mencionado centro atómico.

La Red Pet es una iniciativa informática con fines técnicos y de gestión, que unirá en una fase inicial los centros de medicina nuclear de CNEA y, en un futuro, otros centros externos a la Institución. Contempla la transferencia e intercambio de imágenes médicas para interconsultas de profesionales de la salud,



la realización de videoconferencias para la interacción entre médicos y físicos médicos así como también la formación de recursos humanos, el intercambio de información médica, física, de gestión, técnica, entre otras actividades.

Dentro del mencionado plan, CNEA tiene el rol de federalizar el acceso a la medicina nuclear a través de la construcción de centros de medicina nuclear en distintos lugares del país en el marco de un Plan Nacional de Medicina Nuclear, con el apoyo de INVAP S.E.. En la actualidad se están construyendo centros en Bariloche, Formosa, Entre Ríos, Río Gallegos, Santiago del Estero y La Pampa, y próximamente en las provincias de Jujuy, Córdoba, Chubut y Buenos Aires, proyectando en el mediano plazo abarcar a todo el país.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Contribuir a la mejora de la salud pública actuando CNEA como referente en investigación, desarrollo e innovación en producción de radioisótopos y radiofármacos, medicina nuclear y radioterapia, aportando a las actividades asistenciales mediante la promoción y el uso de nuevas tecnologías.

Objetivo Estratégico 2: Proveer radioisótopos y radiofármacos al sistema de salud nacional y fortalecer el rol exportador de CNEA de productos y tecnologías asociadas.

Objetivo Estratégico 3: Crear, gestionar y actualizar centros de medicina nuclear y radioterapia de alta complejidad distribuidos en el país e integrados en una red nacional, que permitan poner al alcance de la población tecnologías de última generación para el diagnóstico, tratamiento y prevención de diversas enfermedades.



PROYECTOS PRINCIPALES:

- /// *Plan Nacional de Medicina Nuclear.*
- /// *Reequipamiento de los CMN del Hospital de Clínicas e Instituto Roffo.*
- /// *Proyecto de Terapia por Captura Neutrónica en boro.*
- /// *Desarrollo de nuevos radioisótopos y radiofármacos.*
- /// *Aceleradores para terapia del cáncer.*

REACTORES EXPERIMENTALES Y DE PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS

DESCRIPCIÓN:

Los Reactores Experimentales y de Producción de Radioisótopos (REP), cubren un rol importante en la preparación de la infraestructura tecnológica, científica e industrial que el país aplica en su programa nuclear.

Durante los 65 años de CNEA, se realizaron a través de los REP investigaciones multidisciplinarias abarcando la formación de recursos humanos, que incluye actividades como divulgación, educación, capacitación y entrenamiento; aplicaciones de irradiación para la producción de radioisótopos de usos médicos e industriales,



RA-6

estudios de materiales, pruebas de componentes e investigaciones en medicina nuclear; la investigación con haces de neutrones; y por último, las pruebas de combustibles y experimentos en circuitos de ensayos.

El reactor RA-1 se puso en marcha en el CAC en el año 1957, siendo el primer reactor nuclear argentino y el primero en operar en Latinoamérica. Actualmente, se utiliza para formación de recursos humanos y sustento de actividades de investigación y desarrollo.

El reactor RA-3 emplazado en el CAE, produce la mayor parte de los radioisótopos que se emplean en el país. En este reactor se desarrolló una nueva generación de

blancos de irradiación de bajo enriquecimiento mediante los cuales se consigue garantizar la continuidad de la producción nacional de Molibdeno- 99, importante radionucleído de aplicación en medicina nuclear.

El RA-6 se encuentra instalado en el CAB y las actividades base de este reactor son la docencia en relación estrecha con el Instituto Balseiro, el entrenamiento de personal y la investigación y desarrollo. En el año 2009 se repotenció a 1 MW_t cambiando su combustible de U-235 al 90% por otro más moderno de U-235 al 20%, en concordancia con la política Argentina de uso pacífico de la energía nuclear y la no proliferación.



RA-0

Los reactores RA-0 y RA-4 son conjuntos críticos (o reactores de potencia casi cero) que fueron cedidos en calidad de préstamo por CNEA a la Universidad Nacional de Córdoba y a la Universidad Nacional de Rosario respectivamente. Estas instituciones los operan con la finalidad de formar profesionales en el campo nuclear. El RA-8 fue otro conjunto crítico ubicado en el Complejo Tecnológico Pilcaniyeu, diseñado para realizar experimentos asociados con el diseño del reactor CAREM.

Argentina está a la vanguardia mundial en el campo de los REP, lugar que se ha ganado no sólo por la existencia de seis de ellos en el territorio nacional sino con las sucesivas exportaciones a países como Perú, Argelia, Egipto y Australia. Las tres últimas a cargo de INVAP S.E. con el soporte tecnológico de CNEA.

El desarrollo del Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10, junto con el gemelo realizado en Brasil, el RMB, marcan los principales puntos sobre los que se apoya esta área. Este reactor, a la avanzada de la tecnología a nivel mundial, ya se encuentra en licitación para construcción y se espera que en los próximos 5 años se encuentre plenamente en operación. Al proyecto lo acompaña el desarrollo de una nueva planta de producción de radioisótopos derivados del proceso de fisión y otra de elementos combustibles para reactores de investigación.



RA-3

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Fortalecer y mejorar el diseño, operación y utilización de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos existentes en el país, ampliando el servicio de irradiación para la producción, las aplicaciones en investigación y desarrollo, la formación de los recursos humanos y la provisión de servicios.

Objetivo Estratégico 2: Fortalecer y desarrollar capacidades de gestión, ingeniería y licenciamiento asociadas al diseño, construcción y utilización de reactores experimentales, consolidando a la Argentina como líder mundial en el tema.



RA-4

Objetivo Estratégico 3: Diseñar, construir y poner en marcha el reactor experimental y de producción de radioisótopos "RA-10", a fin de asegurar el suministro local de radioisótopos, contribuir a satisfacer la demanda internacional y ampliar las capacidades de investigación y desarrollo del país.

PROYECTOS PRINCIPALES:

- /// *Nuevo Reactor de Investigación y Producción RA-10.*
- /// *Ampliación de las capacidades de producción de radioisótopos.*
- /// *Nueva Planta de Fisión.*

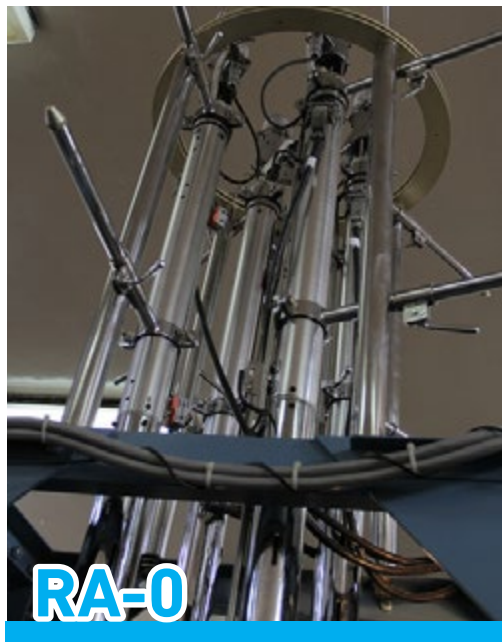


ARGENTINA Y LOS REACTORES EXPERIMENTALES

EN EL PAÍS



1957



1965



1967

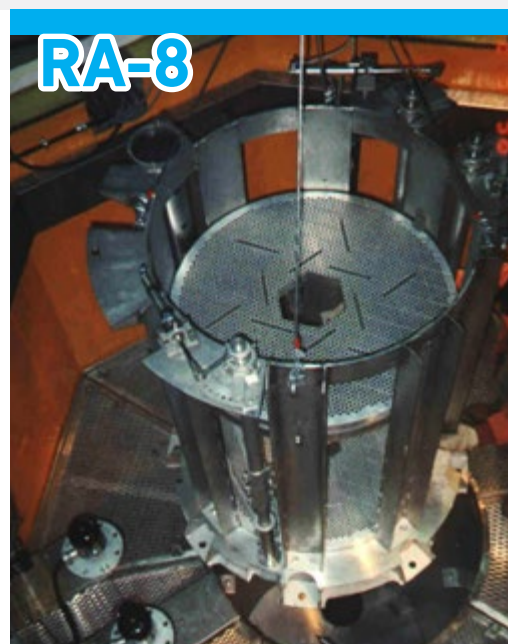
1972



1982



1997



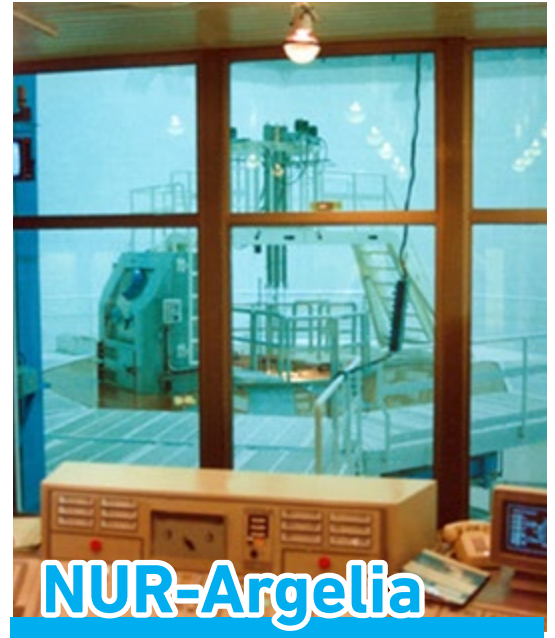
EN EL EXTERIOR



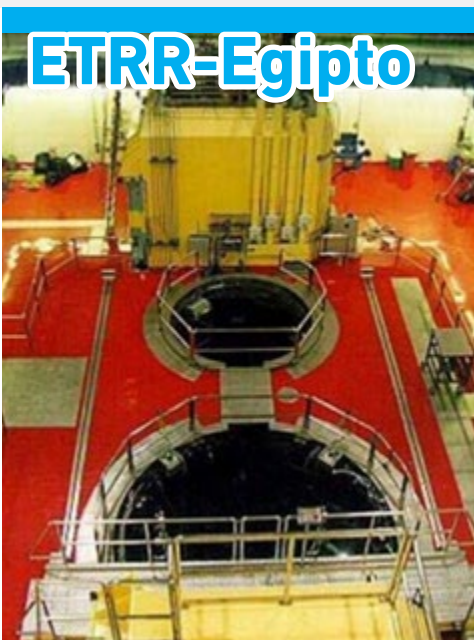
1978



1988



1989



1998



2006

APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA INDUSTRIA Y EL AGRO

DESCRIPCIÓN:

Uno de los productos más relevantes relacionados con la energía nuclear es el conocimiento, fácilmente trasladable a las múltiples actividades económicas que realiza el país. Desde sus inicios, en CNEA se constituyeron equipos de investigación y desarrollo dedicados a las aplicaciones de la tecnología nuclear, para incrementar la competitividad en diversas áreas industriales y agropecuarias del país. Actividades en constante desarrollo que han aportado múltiples beneficios a la comunidad.



CAE - APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR AL AGRO

Las primeras investigaciones comenzaron en el año 1965 en el ámbito de las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en alimentos y productos de uso médico. En el año 1970 se construyó la Planta de Irradiación Semi Industrial (PISI) multipropósito, para investigar los efectos de las radiaciones ionizantes en diversos campos. En la actualidad se está desarrollando un proyecto para una nueva planta de irradiación pero con una fuente de electrones, en lugar de radiación gamma. Esto permitirá abrir nuevas líneas de investigación además de ampliar las capacidades de provisión de servicios de irradiación por parte de CNEA.

Se han realizado desarrollos con fines de esterilización, descontaminación microbiana y parasitaria y desinsectación de diversos productos, aplicados a equipos médicos, productos farmacéuticos, veterinarios y de laboratorio, descontaminación de alimentos en general, y en particular para personas comprometidas inmunológicamente.

Actualmente, la PISI brinda servicios de asesoramiento y procesamiento de productos a empresas. Además, realiza investigación y desarrollo para los grupos internos de la Institución.

En irradiación de alimentos, CNEA contribuyó a ampliar el conocimiento científico sobre ese proceso y logró que sea incluido en el Código Alimentario Argentino, en el Reglamento del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y en normas nacionales del Instituto Argentino de Normalización (IRAM). En los últimos cinco años, CNEA intensificó la difusión de estas aplicaciones, asesorando a empresas nacionales y de países vecinos interesadas en la instalación de plantas de irradiación multipropósito y en el tratamiento de nuevos productos.

Las fuentes selladas de cobalto-60 para uso médico e industrial que se utilizan en Argentina son producidas y comercializadas por la empresa estatal DIOXITEK S.A., en la Planta de Elaboración de Fuentes Selladas de cobalto-60. Esta producción permite a Argentina ubicarse en un destacado tercer lugar en el mundo y alrededor del 90% se destina a la exportación.

CNEA ha desarrollado equipos de medición y control con fuentes radiactivas para la industria química, y ha realizado estudios con radiotrazadores, aplicados a cursos de aguas, a la industria del petróleo, el cemento, entre otras.

En el año 2004, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) delegó oficialmente en los laboratorios de Dosimetría de Radiaciones Ionizantes y Metrología de Radioisótopos de CNEA, el desarrollo y custodia de los patrones nacionales para metrología, como así también la diseminación de las unidades de medida correspondientes. Ambos integran el Grupo de Trabajo para Radiaciones Ionizantes del Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Participan en comparaciones internacionales de dosis y de radioisótopos. Recientemente, CNEA fue aceptada como observador en el Comité Consultivo para Radiaciones Ionizantes del Bureau Internacional de Pesas y Medidas.

Las aplicaciones en agronomía comprenden estudios de los recursos naturales agua y suelo aplicando técnicas nucleares. Por su parte, las aplicaciones pecuarias se dedican a estudiar la producción animal, con un fuerte enfoque en la sanidad y la nutrición.

Entre las aplicaciones desarrolladas puede nombrarse la Técnica del Insecto Estéril (TIE) desarrollada para combatir la mosca del Mediterráneo. Esta técnica es biológica por naturaleza, no implica el uso de trazadores radiactivos, no daña el medio ambiente y no tiene un impacto negativo sobre la biodiversidad al ser específica a nivel de especies. La implementación de esta técnica reduce o evita el uso de agroquímicos o pesticidas y se desarrolló en CNEA entre 1977 y 1985. Mediante esos trabajos de investigación y desarrollo se puso en funcionamiento y se dirigió el Programa Nacional para el Control y Erradicación de Moscas de los Frutos.

Otras líneas de trabajo comprenden los efectos de la labranza sobre los cultivos y las propiedades del suelo, el control de enfermedades en colmenas, desarrollo de biomonitores, estudios de nutrición animal, y el desarrollo del método de diagnóstico y de una vacuna para el tratamiento de la brucelosis. En estos temas, CNEA tiene fuertes vínculos y realiza consultas permanentes con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el SENASA. Además, realiza estudios en conjunto con universidades nacionales e internacionales.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Contribuir al desarrollo sostenible agropecuario e industrial en el ámbito nacional; generando, adaptando y transfiriendo tecnologías nucleares y asociadas que incrementen la competitividad y la productividad de los diversos sectores involucrados.

Objetivo Estratégico 2: Mantener y acrecentar las capacidades y competencias de CNEA en el campo de la metrología de radioisótopos y de la dosimetría de las radiaciones ionizantes siendo este el organismo de referencia nacional.

PROYECTO PRINCIPAL:

■ *Planta de Irradiación por Aceleración de Electrones (PIPAE).*

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

DESCRIPCIÓN:

Desde su creación, CNEA ha desplegado una extensa y exitosa tarea de investigación y desarrollo (I&D) en las ciencias físicas, la química, la radiobiología, la metalurgia, la ciencia y tecnología de los materiales y la ingeniería, siendo estas pioneras actividades el sustento del desarrollo de la tecnología nuclear en el país. Estas estuvieron orientadas desde sus inicios a la adquisición, producción y reserva de conocimientos, a fin de respaldar el desarrollo autónomo productivo nacional.



CAC - BRAZOS ROBÓTICOS

El nivel de excelencia alcanzado en esta actividad ha permitido contar con personal capacitado que, en algunos casos, ha llegado a ubicarse como referente en varios campos del conocimiento, atendiendo a las necesidades y requerimientos de la sociedad.

La importancia de la I&D en CNEA se remonta a sus inicios; en el año 1951 se inauguran los primeros laboratorios de investigación en radioquímica, logrando la separación y descubrimiento de nuevos radioisótopos destacándose a nivel internacional por la calidad de los aportes. Posteriormente se inician investigaciones en radiación cósmica.

En Bariloche, junto con las actividades docentes, se decidió desarrollar la física del estado sólido y la física nuclear, dos ramas fundamentales en temas nucleares, bajo un programa de investigación que atendiera a los intereses de CNEA. Se planeó la construcción de un acelerador lineal de electrones a fin de producir daño por radiación con electrones o con radiación gamma. Posteriormente en el CAC se inauguró el acelerador electrostático de iones pesados (TANDAR), de 20MV.

En el CAC se decidió crear un Departamento de Metalurgia para atender a las demandas científico-tecnológicas en diversas áreas como combustibles nucleares, aleaciones especiales, ensayos no destructivos, servicios de asistencia técnica a la industria y plantas de fabricación. Este departamento se constituyó en el centro de la actividad metalúrgica nacional y latinoamericana, con la iniciación del Curso Panamericano de Metalurgia en el año 1958.

A partir de las capacidades de CNEA en el área de I&D, se desarrollaron tecnologías, llevando el conocimiento desde los laboratorios a las plantas industriales. Este fue el sustento de grandes proyectos nacionales y permitió la transferencia de tecnología a empresas debido a las altas exigencias de calidad de proceso, propias de los requerimientos nucleares. Las investigaciones en metalurgia y en física nuclear permitieron construir en el país el primer reactor experimental de América Latina, el RA-1. Los conocimientos en radioquímica permitieron la producción temprana de radioisótopos dando satisfacción a la demanda para su uso en la medicina, en la industria y el agro. Las investigaciones y desarrollos en la metalurgia extractiva permitieron la producción de concentrado y óxidos de uranio para las centrales nucleares argentinas.

Las investigaciones en cerámicos y membranas le brindaron al país la capacidad para el desarrollo de una planta de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa. La experiencia en radiobiología permitió la aplicación exitosa de programas de investigación acerca de las alteraciones producidas por radiaciones, contaminantes y carcinógenos en sistemas biológicos. También se estudian los efectos terapéuticos de las radiaciones.

En la actualidad, los laboratorios de CNEA cuentan con equipamiento que permite responder a las demandas de su área de competencia. Allí trabajan aproximadamente 1000 investigadores, que también aportan de manera significativa al sistema científico tecnológico nacional, constituyendo un pilar importante de este sistema.

Es en los laboratorios de la Institución donde se realiza el monitoreo de las emisiones de gases de efecto invernadero de toda la generación eléctrica nacional. Las técnicas analíticas nucleares, con su extrema precisión y confiabilidad, dan respuesta a los requerimientos de la Institución y de la sociedad.

El Observatorio Pierre Auger constituye la mayor instalación en el mundo destinada a la detección de rayos cósmicos de muy alta energía. Científicos de CNEA coordinan este proyecto internacional con la colaboración de 400 científicos. Se creó el Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (ITeDA) en el año 2009, para contribuir internacionalmente al estudio y detección de radiación proveniente del espacio exterior. Otros institutos creados son el ICES (Centro Internacional de Ciencias de la Tierra) el IEDS (Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable) y el Consorcio Público-Privado IRESUD (Interconexión a Red de Energía Solar Urbana Distribuida).

Se trabaja actualmente en el desarrollo tecnológico de micro y nanotecnología para aplicaciones nucleares, espaciales y de la salud. En Argentina, los desarrollos en ésta área fueron sustentados por años de investigación en CNEA. Con la creación del Instituto de Nanociencias y Nanotecnología, CNEA pretende agrupar a un sector cada vez más relevante que se encontraba disperso en el país.

En el mediano plazo se presentan desafíos en el área de los materiales, orientados a dar respuestas a la desactivación de instalaciones nucleares, el tratamiento de los residuos de baja, media y alta actividad, la prevención de fallas y extensión de vida de componentes e instalaciones, el desarrollo de recubrimientos y procesos de soldadura, automatización y robótica, entre otras. En el largo plazo, la actividad en I&D, busca dar respuesta a lo relacionado con los reactores avanzados y de fusión, el repositorio de residuos de alta actividad, las nuevas fuentes de generación de energía, la optimización del transporte de energía y, permanentemente, la formación de recursos humanos.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Fortalecer y acrecentar la investigación y desarrollo en ciencias básicas y aplicadas para contribuir a resolver los desafíos del sector nuclear.

Objetivo estratégico 2: Consolidar a CNEA como centro de referencia nacional e internacional en investigación básica, aplicada y tecnología del área nuclear.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

DESCRIPCIÓN:

CNEA tiene una larga tradición en la transferencia al sector productivo de los resultados de sus actividades de Investigación y Desarrollo en el área nuclear. Así, desde el Servicio de Asistencia Técnica a la Industria (SATI), pasando por los Planes Nucleares que contemplaban el desarrollo de proveedores para la construcción de las centrales de potencia, hasta la promoción de “spin-off” como INVAP S.E., CNEA desarrolló mecanismos de vinculación y transferencia de tecnología con sectores productivos tanto nucleares como no nucleares.



SERVICIOS TECNOLÓGICOS A CNA-II

Durante la década de 1990, se otorgó un marco regulatorio a estas actividades a través de la Ley N° 23.877 de Promoción y Fomento a la Innovación Tecnológica y la Ley N° 24.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación. En ese contexto regulatorio, el Artículo 2° de la Ley Nacional de la Actividad Nuclear N° 24.804 estableció entre las funciones de CNEA la propensión a “la transferencia de tecnologías adquiridas, desarrolladas y patentadas por el organismo, observando los compromisos de no proliferación asumidos por la República Argentina”.

Con el relanzamiento del Plan Nuclear Argentino en el año 2006 y la sanción del Decreto PEN 981/2005 –que concretó la participación accionaria de CNEA en NA-SA–, CNEA encaró acciones con el resto de las empresas del sector nuclear. De esta manera, realizó trabajos como la ingeniería para los elementos combustibles

para la CNA-II y la asistencia tecnológica a las centrales nucleares de diversas complejidades.

Por otro lado, y en consonancia con las directivas gubernamentales en el ámbito de ciencia y tecnología, se continuó con la producción de miniplacas para reactores de investigación, el asesoramiento para el diseño y construcción de instalaciones nucleares, entre otros proyectos.

Asimismo, las acciones de investigación científica, básica y aplicada, y los desarrollos tecnológicos en diversas disciplinas que realiza CNEA, la han habilitado para estar en situación de ofrecer una significativa variedad de servicios de asesoramiento y asistencia tecnológica a sectores tales como: aeroespacial, telecomunicaciones, metalmecánico, petroquímico, de salud, entre otros.

Actualmente, la Institución brinda asistencia y transferencia tecnológica a más de 500 organismos, entre los que se encuentran empresas, centros de investigación, universidades, órganos judiciales, hospitales y entidades regulatorias, con un incremento promedio de más del 15% entre los años 2010 y 2014. Esto demuestra la importancia de CNEA para la mejora de la calidad de las actividades sociales y productivas nacionales.

OBJETIVO:

Objetivo Estratégico 1: Posibilitar la transferencia al sector privado de los conocimientos y desarrollos generados en CNEA como consecuencia de los proyectos nucleares.

LAS PERSONAS, SUS CONOCIMIENTOS Y SU FORMACIÓN ACADÉMICA

DESCRIPCIÓN:

CNEA cuenta con un capital de inestimable valor conformado por las personas que la integran y trabajan para el logro de los objetivos estratégicos institucionales. Los conocimientos que las mismas generan, desarrollan y transmiten, junto con las capacidades adquiridas, acrecentadas y acumuladas a lo largo de la historia de la Institución, constituyen su principal activo: el Capital Intelectual.

Siendo de vital importancia garantizar a la sociedad los beneficios de la aplicación de la energía y técnicas nucleares de manera segura, eficiente y continua, el



INSTITUTO BALSEIRO

Capital Intelectual de la Institución se constituye en un elemento clave para enfrentar adecuadamente los desafíos actuales de la Institución, cuyas demandas específicas trascienden a las generaciones.

En la actualidad en CNEA, 3094 personas, entre profesionales, técnicos y administrativos, desarrollan sus actividades junto a 1060 pertenecientes a otras instituciones, lo que a Noviembre del 2014 da un total 4154. Ha sido y es política de la Institución la capacitación permanente de su personal, tanto en el país como en el exterior. Los conocimientos adquiridos constituyen uno de los principales pilares para el desarrollo social, cultural y económico del país y le han permitido a la Institución afrontar desafíos exitosamente, con logros reconocidos en el ámbito nacional e internacional.

Desde su fundación CNEA ha demostrado un fuerte compromiso con la formación de profesionales y técnicos al más alto nivel académico. Las carreras de grado y de posgrado en áreas de ciencia e ingeniería de sus Institutos Académicos: Balseiro, Sabato y Dan Beninson, creados en conjunto con Universidades Nacionales, contribuyen al desarrollo de la actividad nuclear del país y de la región. Mediante un programa de becas de estudio, la Institución motiva a jóvenes estudiantes para recibir una formación de excelencia.

Por otra parte, desde 1962, se mantiene un programa de becas de perfeccionamiento para profesionales, técnicos y estudiantes universitarios avanzados. Éstos se capacitan a través del programa “Aprender Haciendo” en los grupos científicos



INSTITUTO SABATO

y técnicos de la Institución, en diversos temas específicos y bajo la supervisión de sus especialistas. A fines del 2014, 285 becarios se encontraban capacitándose en el marco de este programa.

Teniendo en consideración el tiempo ya transcurrido desde el resurgimiento de la actividad nuclear en el escenario internacional y en el país, es de alta prioridad para alcanzar los objetivos estratégicos de CNEA, continuar con el activo y desafiante programa de incorporación y retención de jóvenes ya iniciado, así como también con actividades para propiciar la transferencia de conocimientos, que comprenda:

/// La identificación de las áreas de conocimiento críticas para el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional y de aquellas que tienen alto riesgo de pérdida de Capital Intelectual.

/// La profundización de una adecuada planificación y gestión de los recursos humanos, como así también el establecimiento de líneas de acción destinadas al desarrollo laboral.

/// El fortalecimiento de la preservación y transferencia de los conocimientos de valor estratégico y la difusión, disponibilidad y reutilización de aquellos plasmados en documentos, informes y patentes, esenciales para el desarrollo de las actividades sustantivas de la Institución.



INSTITUTO DAN BENINSON

/// La consolidación, jerarquización y fortalecimiento temático de las carreras de los Institutos Académicos, así como la incorporación de nuevas carreras y actividades de capacitación profesional y técnica, formación continua y educación permanente para afrontar nuevos desafíos del área nuclear.

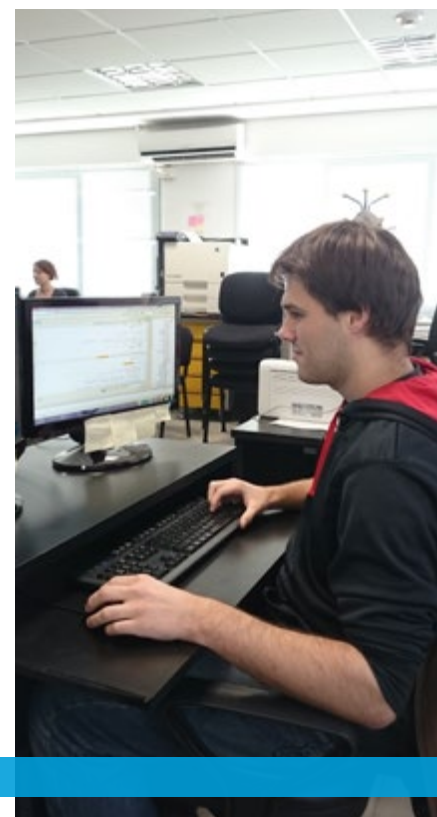
/// El afianzamiento de los Institutos Académicos como referentes nacionales e internacionales para la formación de profesionales y técnicos altamente calificados en áreas de ciencia e ingeniería relacionadas con las actividades estratégicas de CNEA.



OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Efectuar una gestión estratégica de Recursos Humanos que contemple la planificación, el desarrollo y la retención del capital humano.

Objetivo Estratégico 2: Asegurar el desarrollo, la preservación y la transferencia de conocimientos y experiencias, contribuyendo a la sostenibilidad de la actividad nuclear.



PROGRAMA DE BECAS APRENDER HACIENDO

Objetivo Estratégico 3: Afianzar las actividades de educación y capacitación de los Institutos Académicos y otros centros de formación de CNEA, atendiendo a las necesidades y prioridades para el desarrollo de la actividad nuclear.

RELACIONES CON LA COMUNIDAD

DESCRIPCIÓN:

La CNEA fue creada el 31 de mayo de 1950 a través del Decreto N° 10.936 por decisión del presidente Juan Domingo Perón, iniciando la actividad nuclear en nuestro país y siendo pionera en América Latina. Desde sus comienzos, el organismo se dedicó al estudio, desarrollo y aplicaciones de la utilización pacífica de la energía nuclear, con el objetivo primordial de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Mucho tiempo ha pasado desde entonces. A pesar de algunos retrocesos propios de proyectos políticos que desindustrializaron el país, la tecnología nuclear es



TECNÓPOLIS

considerada una materia estratégica para el desarrollo tecnológico, productivo y social del país, especialmente luego de que en el año 2006 el Gobierno Nacional relanzara el Plan Nuclear.

La reactivación del sector debe entenderse como una decisión política tendiente a impulsar el desarrollo, la industrialización, la soberanía y –fundamentalmente– la inclusión social. Lo demuestra el avance en los proyectos de enriquecimiento de uranio, el Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10, la Central Nuclear CAREM 25, la extensión de vida de CNE, el Plan Nacional de Medicina Nuclear (PNMN), el aumento de producción de dióxido de uranio de Dioxitek, la finalización de CNA-II, la reactivación de la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP), el rediseño de los combustibles

nucleares para las centrales de potencia y los reactores de investigación realizados por CNEA y sus empresas CONUAR S.A. y FAE S.A., entre otras iniciativas lanzadas en los últimos ocho años.

En este proceso de transformación, la comunicación institucional ha cobrado un papel fundamental al constituirse como nexo facilitador en la relación entre el Estado y la sociedad civil, garantizando el acceso al conocimiento y el derecho a la información democrática, libre y plural, al mismo tiempo que ha aportado a la transparencia en las acciones del Estado.

Atento a ello, CNEA creó en 2011 la Gerencia de Comunicación Social, desde donde desarrolla una política de comunicación que permita el diálogo con la población y dar visibilidad, validación social y posicionamiento estratégico a las actividades nucleares a través de sus avances y resultados.

La construcción del vínculo con los diferentes actores sociales requiere de un doble proceso: por un lado, se debe tomar contacto directo con los distintos públicos para exponer y profundizar la multiplicidad de usos pacíficos de la tecnología nuclear, su desarrollo en Argentina y los beneficios para la vida cotidiana; por otro, se debe fomentar la participación para conocer lo que la comunidad quiere y espera del sector nuclear, junto con sus dudas y preocupaciones.

La tarea significa, entonces, la planificación de la comunicación en ejes estratégicos que permitan promover y afianzar la aceptación pública de la actividad nuclear con fines pacíficos y la imagen institucional de CNEA como referente del sector, a través de:

- /// La difusión de las características de la tecnología nuclear mediante canales propios.
- /// La realización de estudios e investigaciones.
- /// El fortalecimiento de la comunicación externa.
- /// La participación en espacios de formación e intercambio de experiencias en temas nucleares.

En este marco, es que el fortalecimiento de la imagen institucional de CNEA se complementa con la instalación social de los diferentes aspectos que conforman la actividad nuclear, de modo de consolidar la valoración positiva sobre la misma por parte de la sociedad.

Las múltiples aristas que hoy presenta el desarrollo nuclear –vinculadas a temas educativos, científicos, productivos, tecnológicos y políticos, entre otros– son

comunicadas integralmente desde CNEA dado su rol central en la red de instituciones, empresas, institutos de formación académica y centros médicos que conforman el sector nuclear en nuestro país y que debe ser percibido como un todo por parte de la comunidad.

En el escenario actual el desafío se enfoca en el fortalecimiento de la estructura de comunicación y su funcionamiento a partir del diagnóstico, la planificación, la ejecución y la sistematización de las actividades comunicacionales. Esto supone coordinar y unificar el mensaje institucional entre todos los sectores y las actividades de la organización mediante una eficaz comunicación interna, cuyo objetivo también contribuya a consolidar el carácter federal del organismo, estableciendo vínculos con la comunidad en todo el país.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Instalar a CNEA en la sociedad argentina como órgano emisor y consultor de información confiable con respecto a la ciencia y la tecnología nuclear, a través de una estructura de comunicación eficaz y eficiente.

Objetivo Estratégico 2: Brindar a la sociedad los elementos de juicio necesarios sobre la actividad nuclear, destacando su permanente contribución al bienestar y desarrollo del país mediante una política de transparencia y puertas abiertas.

RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

RELACIONES NACIONALES

Desde su creación, CNEA ha establecido vínculos de diversa índole con organismos a nivel nacional, provincial y municipal, así como también con otras instituciones, empresas y organismos privados en función de sus objetivos particulares en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear. Los mismos han sido formalizados a través de la celebración de convenios de cooperación científico-tecnológica, permitiendo de este modo la creación de asociaciones y alianzas estratégicas interinstitucionales que han permitido avanzar en el desarrollo de proyectos claves enmarcados dentro del Plan Nuclear Nacional.

Las vinculaciones interinstitucionales se constituyen en una valiosa estrategia de desarrollo científico y tecnológico para CNEA, dado que trasciende la consecución de objetivos propios de la institución y sus contrapartes, impulsando continuamente la



RELACIONES BILATERALES CON UN PROVEEDOR PRIVADO DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA

búsqueda de sinergias para mejorar y enriquecer el conocimiento y la gestión conjunta de proyectos en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la producción. En este sentido, es a partir de la inclusión de determinados requerimientos en los instrumentos jurídicos vinculantes, que se realiza un riguroso seguimiento y control tendiente a evaluar utilidades y beneficios en relación a la misión y objetivos de CNEA durante su período de vigencia y, eventualmente, con su posterior renovación.



Por otra parte, debe destacarse que CNEA forma parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) de acuerdo a la Ley N° 25.467. En este sentido se ha fortalecido la representación en el mencionado sistema, aumentando la colaboración con diversos organismos e instituciones pertenecientes al Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT), y con otros organismos asesorados por CNEA en su campo de especialidad como fundaciones y universidades, entre otros.

RELACIONES INTERNACIONALES

La reactivación de los principales proyectos nucleares en el marco del Plan Nuclear Nacional, han permitido que la República Argentina recupere un lugar preponderante en materia de usos pacíficos de la energía nuclear en el ámbito internacional. CNEA ha adquirido un rol destacado en el diseño y ejecución de una política exterior autónoma



RELACIONES BILATERALES CON EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

y soberana, permitiéndole a nuestro país consolidar su posicionamiento e inserción internacional a través de instancias a nivel multilateral y bilateral.

En el ámbito multilateral, CNEA trabaja activamente en el plano global y regional, reafirmando los compromisos asumidos a nivel nacional y defendiendo los intereses y el posicionamiento del país en diversos foros y regímenes internacionales como por ejemplo el Grupo de Proveedores Nucleares (NSG), la Cumbre de Seguridad Nuclear (NSS), la Iniciativa Global para combatir el Terrorismo Nuclear (GICNT) y el Marco Internacional para la Cooperación en Energía Nuclear (IFNEC).



Asimismo, se destaca la intensa participación que CNEA desarrolla en el marco del OIEA, no sólo a través de las discusiones técnicas y políticas en el marco de la Junta de Gobernadores y la Conferencia General, sino también a través del Programa de Cooperación Técnica, colaborando en forma destacada regionalmente a través del Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nuclear en América Latina y el Caribe (Programa ARCAL).

Por otro lado, CNEA ha aumentado la vinculación bilateral con diversas contrapartes y organismos de ciencia y tecnología extranjeros en la materia, fortaleciendo así su estrategia de inserción internacional. En este sentido, existe una importante interacción con países de mayor desarrollo relativo, lo que permite participar activamente en proyectos de desarrollo tecnológico con los organismos de los países más avanzados, a efectos de promover el fortalecimiento de las capacidades locales. También, se promueven intercambios y asistencia a aquellos países de menor desarrollo relativo, con el objeto de fomentar el conocimiento de la tecnología nuclear argentina en el extranjero y promover la apertura de mercados potenciales para el sector nuclear nacional. Finalmente, se impulsa la complementación y colaboración con los países de desarrollo similar, integrando esfuerzos en busca de sinergias y economías de escala con otros países.

La autonomía tecnológica nuclear ha logrado constituirse a lo largo de la historia del país, como el principio rector en vistas a alcanzar el conocimiento y la infraestructura necesaria que otorguen la previsibilidad y sustentabilidad propia de una verdadera política de estado. De este modo, la experiencia adquirida por CNEA en campos como el de la seguridad nuclear y radiológica, la transferencia tecnológica, la no proliferación y la gestión segura de residuos radioactivos, garantiza un desarrollo nuclear soberano con fines pacíficos al tiempo que la posiciona como referente a nivel regional e internacional.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Optimizar la vinculación institucional en los niveles nacional, provincial y municipal.

Objetivo Estratégico 2: Promover y defender los intereses nacionales del sector nuclear ante los foros internacionales.

Objetivo Estratégico 3: Establecer asociaciones estratégicas a nivel internacional fortaleciendo la posición de Argentina como referente en los usos pacíficos de la energía nuclear.



GRANDES PROYECTOS NUCLEARES



CENTRAL NUCLEAR ARGENTINA: CAREM

DESCRIPCIÓN:

Con el comienzo de la construcción del recipiente de presión y el inicio de las obras del edificio del reactor, el prototipo CAREM 25 -primera central nucleoelectrica de diseño 100% argentino- ha ingresado en la recta final hacia su anhelada concreción. Concebido como "Central Argentina de Elementos Modulares", el CAREM es una variante de PWR (reactor de agua presurizada) que utiliza como combustible uranio enriquecido, y que incorpora desde su diseño una serie de medidas de seguridad distintivas que le brindan un mayor nivel de seguridad y confiabilidad.

Desde el relanzamiento del Plan Nuclear Argentino en 2006, el CAREM recibió por parte de las autoridades nacionales un fuerte impulso que mantuvo a este ambicioso proyecto a la vanguardia mundial del segmento de reactores de baja potencia, uno de los principales objetivos de CNEA desde los primeros bocetos conceptuales del CAREM a principios de la década de 1980. Tras ser presentado oficialmente en el ámbito internacional en el año 1984 (en una convención del OIEA sobre reactores pequeños y medianos realizada en Perú), durante casi dos décadas durante las cuales la actividad nuclear estuvo signada por fuertes incertidumbres políticas (tanto en Argentina como en el mundo) los especialistas de CNEA lograron avanzar en la consolidación del diseño del CAREM 25, siendo reconocido en diversos foros internacionales como uno de los reactores innovativos en mayor estado de desarrollo.

El relanzamiento de la actividad se caracterizó por la fuerte decisión política de incrementar la participación nucleoelectrica y de afirmar la posición del país en el grupo de países proveedores de tecnologías nucleares y con capacidad para diseñar y construir centrales nucleoelectricas. En ese contexto, se puede señalar como el inicio de la nueva etapa del proyecto CAREM un decreto del PEN (1107/2006) que declaró de interés nacional "la construcción y puesta en marcha del CAREM 25".

La consecuencia de esta manifestación de apoyo fue la creación dentro de CNEA de una Gerencia específicamente dedicada al desarrollo del proyecto, la cual comenzó un arduo trabajo de incorporación y capacitación de profesionales y técnicos para crear y reconstituir grupos de trabajo necesarios para consolidar y definir las ingenierías del CAREM. Además, se adquirió equipamiento y se construyeron (o remodelaron, en algunos casos) las instalaciones requeridas para un desarrollo de estas características. El impulso que faltaba llegó a fines de 2009 con la Ley N° 26.566, la cual (entre otros proyectos nucleares de relevancia) volvió a declarar al proyecto de interés nacional y le encomendó a CNEA el diseño, ejecución y puesta en marcha de la central CAREM 25, además de brindarle una serie de herramientas administrativas diseñadas para agilizar la gestión del Proyecto.

Luego de desarrollar desde mediados de 2009 una extensa serie de trabajos de recuperación y remodelación en el predio de la ex Planta Experimental de Agua Pesada (sito en Lima, provincia de Buenos Aires), el 8 de febrero de 2014, con la primera colada de hormigón, comenzó formalmente la construcción del edificio civil del reactor CAREM 25. Este hito fundamental, que lo coloca entre los más de 70 reactores que están oficialmente “en construcción” en el mundo (de acuerdo con los estándares del OIEA), incluye otro aspecto de especial relevancia, ya que el CAREM estará instalado en el primer edificio de una central nuclear en ser íntegramente desarrollado en la Argentina.



OBRA DE EDIFICIO CAREM

Además del proceso de recuperación del predio, el inicio de la obra fue posible gracias a diversos estudios geotécnicos que permitieron establecer el sitio ideal para la construcción del edificio, y a la elaboración de un Plan de Gestión Ambiental (con su correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental), medidas que permitieron contar con las licencias requeridas en forma previa al inicio de las obras del reactor otorgadas por los dos organismos rectores: ARN y el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS, a cargo de la legislación ambiental de la provincia de Buenos Aires).

Vale destacar en este punto que, tras la primera presentación de un Informe Preliminar de Seguridad, ARN decidió modificar la metodología del proceso de licenciamiento del CAREM, al no existir antecedentes en el mundo de un tipo de reactor de iguales características. Por eso se estableció un proceso de

licenciamiento en etapas (“Práctica no rutinaria”), a partir del cual CNEA presentó toda la documentación requerida, obteniéndose en septiembre de 2013 la licencia de la primera etapa: la “Autorización para la Utilización del Sitio y Construcción”, que permitió dar inicio a las obras (junto con el “Certificado de Aptitud Ambiental” otorgado por el OPDS). Luego, el regulador solicitó una ampliación de información vinculada a la construcción del llamado “Módulo Nuclear”, autorizando finalmente la construcción del sector del edificio que albergará la Contención del reactor, la zona de piletas de EECC gastados, la Sala de Control principal y demás equipos y sistemas vinculados a la propia operación del CAREM 25, ya en ejecución.

En cuanto a las principales contrataciones relacionadas con el reactor, y en consonancia con otro de los objetivos propuestos (que al menos dos terceras partes de todos los insumos, componentes y servicios del CAREM sean provistos por empresas nacionales), durante el año 2013 se llevó a cabo un complejo proceso de licitación para la construcción y el montaje del recipiente de presión (RPR), diseñado por CNEA y que ya está siendo construido por Industrias Metalúrgicas Pescarmona (IMPSA), empresa argentina que fuera adjudicada a través de un contrato firmado a principios de diciembre de aquel año. El RPR es una vasija cilíndrica de 11 metros de altura, por 3,40 metros de diámetro y un peso de aproximadamente 200 toneladas. Estará compuesto por una serie de anillos (forjados en Italia, dado que no existe en todo Latinoamérica una forja de la magnitud necesaria para esa tarea), que serán soldados en las instalaciones de IMPSA en Mendoza, donde se realizarán también todos los detalles de terminación, luego de lo cual será trasladado al predio de Lima para su montaje en el edificio.

Entre otros desarrollos locales, cabe remarcar que CNEA diseñó los EECC, que tras haber desarrollado un par de “dummies” de prueba ya están siendo construidos por la empresa CONUAR S.A. El contrato firmado en 2013 con esta firma incluye no sólo la producción de los EECC, sino también del conjunto de barras de control. Posteriormente, durante 2014 se avanzó en un acuerdo con la misma empresa para la conclusión de la ingeniería de detalle y la fabricación de los generadores de vapor; y CNEA también concluyó el diseño de las pastillas de uranio enriquecido, transfiriendo luego a CONUAR S.A. la tecnología para su fabricación.

Otro de los avances logrados durante el 2014 fue el comienzo de la licitación de la isla convencional y el circuito terciario (Balance of Plant / BOP), que incluye también la planta de desmineralización y la caldera auxiliar. Bajo la modalidad “llave en mano”, comprende el diseño, ingeniería, fabricación, suministro, transporte, construcción, montaje, puesta en marcha y ensayos hasta la habilitación comercial, de todas las instalaciones, equipos y sistemas de generación eléctrica del CAREM 25. Se recibieron ofertas de siete empresas y consorcios (todas argentinas, aunque varias presentan socios extranjeros): TECNA, IECSA, el consorcio ROGGIO-SADE-SENER, CONUAR S.A., HELPORT, ELECTROINGENIERIA y el consorcio IMPSA-AESA. De acuerdo con los cronogramas previstos, la adjudicación podría realizarse entre julio y agosto de 2015.

Además de lo específicamente referido al edificio y al RPR del CAREM 25, el Proyecto ha avanzado considerablemente en las otras ingenierías ligadas a la operación del reactor, especialmente las vinculadas a los sistemas de seguridad, la ingeniería de procesos, el “lay out” de planta y la ingeniería eléctrica, encontrándose actualmente en un estado de ejecución avanzado (incluso en proceso de adquisición de equipos, de contratación de ingenierías de detalle o de montaje de ciertas instalaciones necesarias para su desarrollo final).

Como un primer paso hacia la posible instalación de esta clase de reactores (ya en su formato comercial) en distintos lugares del país y del mundo, cabe recordar que desde el 2010 existe un convenio entre CNEA y la provincia de Formosa para la construcción de un reactor CAREM de aproximadamente 120 MWe. Hasta el momento, CNEA llevó a cabo el estudio de macrolocalización y esta en etapa de finalización el de microlocalización, como así también diversas actividades de capacitación de especialistas, mientras se concluye el prototipo CAREM 25, que permitirá realizar todas las pruebas necesarias para su escalamiento a una mayor potencia.

El prototipo traerá como principal ventaja para el país la posibilidad de exportar este tipo de tecnología hacia diversos países interesados en dar sus primeros pasos en la generación nucleoelectrónica a través de reactores de baja potencia, muchos de los cuales ya han manifestado explícitamente este interés y se encuentran a la expectativa de los resultados finales del proyecto, constituyendo un mercado más que atractivo para las empresas nucleares argentinas y sus socios de la industria nacional.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Fortalecer y generar capacidades de gestión y técnicas para concretar proyectos de reactores de pequeña y mediana potencia.

Objetivo Específico 1.1: Generar y consolidar un grupo de trabajo con capacidad de gestión de proyectos nucleares complejos.

Objetivo Específico 1.2: Generar nuevos grupos de ingeniería y consolidar los existentes para desarrollar el proyecto en tiempo y forma.

Objetivo Específico 1.3: Generar y consolidar grupos de inspección y control de obra para concretar el proyecto.

Objetivo Estratégico 2: Consolidar el diseño de pequeñas y medianas centrales de potencia y asegurar la construcción, puesta en marcha, licenciamiento y operación de los prototipos.

Objetivo Específico 2.1: Concluir el prototipo de la central CAREM 25 y verificar la tecnología.

Objetivo Específico 2.2: Consolidar la ingeniería en módulos de mayor potencia del concepto CAREM, particularmente para su desarrollo planeado en la provincia de Formosa.

Objetivo Estratégico 3: Contribuir al desarrollo tecnológico de la industria nacional para la actividad nuclear, mediante asistencia tecnológica y desarrollo de proveedores.

REACTOR NUCLEAR ARGENTINO MULTIPROPÓSITO RA-10

DESCRIPCIÓN:

El uso de radioisótopos para medicina presenta un crecimiento sostenido, siendo en molibdeno-99 el radioisótopo más utilizado a nivel mundial, con un porcentaje de uso que supera el 90%.

El mercado mundial de provisión del Mo-99 está fuertemente concentrado, 5 empresas dominan más del 80% del mismo que se producen en reactores que cuentan con más de treinta años de operación. En los últimos años, sucesivas fallas en los mismos produjeron eventos de escasez del radioisótopo.



RA-10

En este contexto, Argentina pudo evitar los déficits locales y en parte regionales aumentando la producción en el reactor RA-3, que duplicó su producción. Pero este reactor ya cuenta con más de cuarenta años de operación, por lo que se planificó la construcción de un nuevo reactor que permitiera satisfacer la demanda y darle seguridad a la provisión en el futuro, teniendo en cuenta el fuerte impacto en la sociedad de la escasez de dicho radioisótopo.

En el año 2010, CNEA inició el diseño, y definió un proyecto de ingeniería, construcción y operación de una nueva instalación denominada "Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10". Este reactor es una versión ampliada y optimizada del reactor que INVAP S.E. le vendió a Australia, el OPAL. Con este proyecto, nuestro país

busca ampliar las capacidades actuales de producción de radioisótopos destinados al diagnóstico y tratamiento de enfermedades, sumando el desarrollo tecnológico en el campo de los combustibles y materiales nucleares y la investigación científica en general.

En una etapa de un fuerte compromiso nacional con el desarrollo de la tecnología nuclear, el Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10 es un nuevo desafío para CNEA que podrá demostrar los alcances de su potencial para ponerlos al servicio de la población. En el marco de cooperación con la región, bajo la Comisión Binacional de Energía Nuclear (COBEN), en Brasil se construirá el reactor gemelo (RMB).

En materia de producción de radioisótopos, con el reactor operando se espera consolidar y aumentar la producción a fin de garantizar la demanda nacional y encarar con mayor fortaleza la creciente requerimiento internacional, está diseñado con una capacidad para cubrir hasta el 10% de las necesidades mundiales.

En cuanto a la tecnología nuclear, este reactor tendrá capacidad para la realización de ensayos de nuevos combustibles y materiales nucleares, lo que permitirá consolidar la posición nacional en la producción de combustibles nucleares para reactores de investigación y de potencia.

En el área de investigación y desarrollo, el Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10 ofrecerá al sistema científico-tecnológico oportunidades basadas en técnicas neutrónicas, que serán de gran importancia en áreas tales como biología, ciencia y tecnología de materiales, diseño de fármacos, biotecnología y tecnología de la información. Además, las instalaciones serán utilizadas para la formación de profesionales y técnicos.

Esto constituye un paso fundamental hacia la concreción de un gran desafío para nuestro país en materia de ciencia y tecnología, que brindará beneficios directos para la población y garantizará el suministro ininterrumpido de radioisótopos.

Esta posición de liderazgo en la provisión de radioisótopos para aplicaciones médicas brinda la posibilidad de ampliar la integración regional y los lazos Sur-Sur planteados por el Gobierno Nacional.

OBJETIVOS:

Objetivo Estratégico 1: Incrementar la producción de radioisótopos para asegurar el autoabastecimiento a nivel nacional, contribuir a las necesidades futuras de la región y potencialmente al mercado mundial.

Objetivo Específico 1.1: Contar con una instalación operable, ajustada a los requerimientos de diseño en el tiempo y con los costos previstos.

Objetivo Específico 1.2: Generar y consolidar un plantel de operación calificado y los grupos técnicos para respaldar el funcionamiento y la seguridad de la instalación.

Objetivo Específico 1.3: Contar con grupos de trabajo desarrollados e instalaciones adecuadas asociados a las aplicaciones previstas.

Objetivo Específico 1.4: Concretar el proyecto contando con todas las capacidades disponibles en la Institución promoviendo la articulación orgánica entre todos los sectores involucrados.

Objetivo Específico 1.5: Desarrollar nuevas capacidades en áreas de vacancia, fortaleciendo los grupos de trabajo para incrementar su potencial a fin de contribuir a nuevos proyectos, como parte de una nueva cultura organizacional.

Objetivo Estratégico 2: Consolidar las capacidades nacionales relacionadas con la producción de combustible nuclear proveyendo instalaciones para la irradiación de materiales y combustibles.

Objetivo Estratégico 3: Ofrecer al sistema científico y tecnológico nuevas capacidades basadas en técnicas neutrónicas.

CNEA EN EL PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

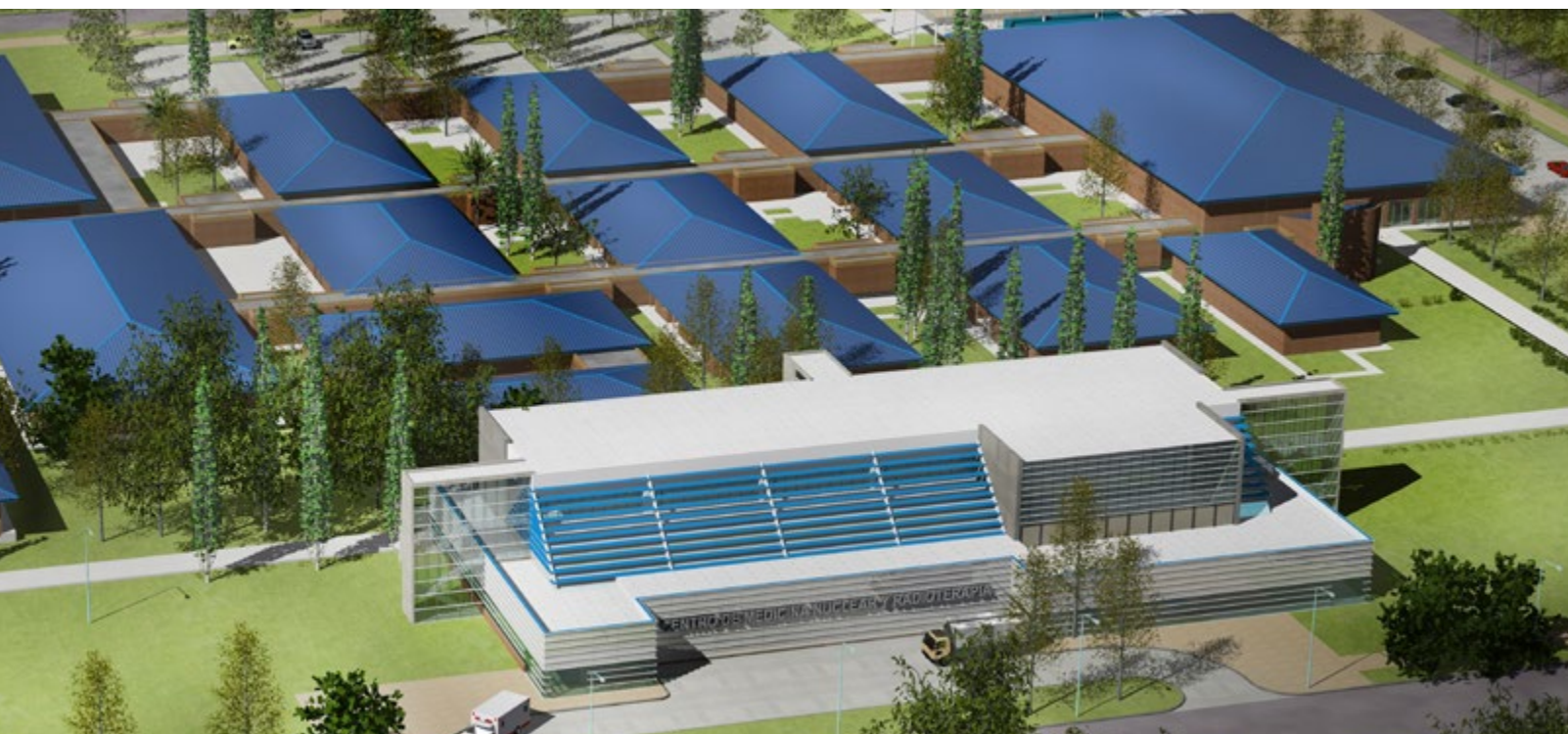


CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR BARILOCHE



El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Planificación, Inversión Pública y Servicios y el Ministerio de Salud de la Nación, ha encarado acciones que permitan llevar a todo el territorio nacional, la infraestructura y tecnología necesaria para atender los problemas de salud pública de la Nación. En ese sentido se destacan el Plan Nacional Cibersalud (plan de conectividad integral para los hospitales y centros médicos nacionales, provinciales y municipales de todo el país) y el Plan Nacional de Medicina Nuclear (PNMN), para dotar a las distintas regiones del país de tecnología de última generación para diagnóstico y tratamiento.

En particular, el PNMN tiene por objetivo dotar a la Argentina de las herramientas que la actividad nuclear ofrece para la prevención, control y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles, como el cáncer, enfermedades respiratorias,



CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR FORMOSA

cardiovasculares y endocrinológicas. El Estado Nacional estima invertir en este Plan del orden de los 4.300 millones de pesos, a través de la construcción de nuevos centros en distintos puntos del país y fortalecimiento de centros existentes. CNEA es el organismo que tiene a su cargo la coordinación de todas las acciones que deban ser realizadas para lograr el objetivo fijado, en ese sentido, es responsabilidad de esta Institución la definición técnica del tipo de equipos a ser adquiridos, generación, coordinación y control de los instrumentos (contratos, acuerdos, convenios) que deban ser suscriptos para cada centro que se prevé construir.

Son ejes centrales de este Plan, lograr una medicina nuclear basada en las siguientes pautas:

/// **Inclusión social:** Se apunta a la equidad en el acceso a los servicios de alta complejidad de medicina nuclear y radioterapia, cubriendo la mayor parte del territorio nacional con el objetivo de ampliar la accesibilidad a toda la población, independientemente de la cobertura social que posean. Se debe atender, en un país de grandes extensiones y baja densidad de población como es la Argentina, la necesidad de ubicar estratégicamente los centros de medicina nuclear y radioterapia.

/// **Tecnología:** Los centros actuales, como así también los que están en construcción y los que se planifique poner en marcha a futuro, deben ofrecer un



conjunto de servicios que estén en un nivel compatible de desarrollo tecnológico. Cada centro deberá ser equipado con la tecnología que permita atender las necesidades de la región en función a la infraestructura existente en la misma y el perfil epidemiológico de su población.

/// **Formación de recursos humanos:** Los nuevos centros no son posibles de imaginar sin el recurso humano altamente calificado que requieren, por lo cual es preciso formar a los profesionales y técnicos que a nivel local serán los encargados de asumir responsabilidades ante los organismos reguladores y operar los distintos

servicios. Se espera que los recursos humanos pertenezcan a la zona de ubicación de cada centro, de manera de promover el crecimiento y desarrollo de la región. En ese sentido, se están elaborando en forma conjunta con los institutos de formación de CNEA (Instituto Balseiro e Instituto Dan Beninson), planes de trabajo adecuados para cada caso.

Actualmente y en esta primera etapa, se ha encarado la instalación de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia en las provincias de Formosa, Entre Ríos, Santa Cruz, Río Negro, Santiago del Estero y La Pampa, y próximamente en las provincias de Jujuy, Córdoba, Chubut y Buenos Aires. Por otro lado, se ha procedido a llevar nuevo equipamiento de última tecnología a centros ya existentes donde participa la



CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR ENTRE RÍOS

CNEA en Mendoza (FUESMEN) y en CABA (FCDN). Ambos centros, junto con CNEA, son pilares de este Plan en función a la experiencia en el manejo de tecnología que ambos centros tienen, su capacidad de formación de recursos humanos y su modelo de gestión.

Dentro del PNMN se postula también la instalación del primer Centro Latinoamericano de Protónterapia, que se ubicará en terrenos aledaños al Centro de Diagnóstico Nuclear y al Instituto Angel H. Roffo, generando así un Polo Oncológico en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con instituciones de excelencia en diagnóstico y tratamiento del cáncer.

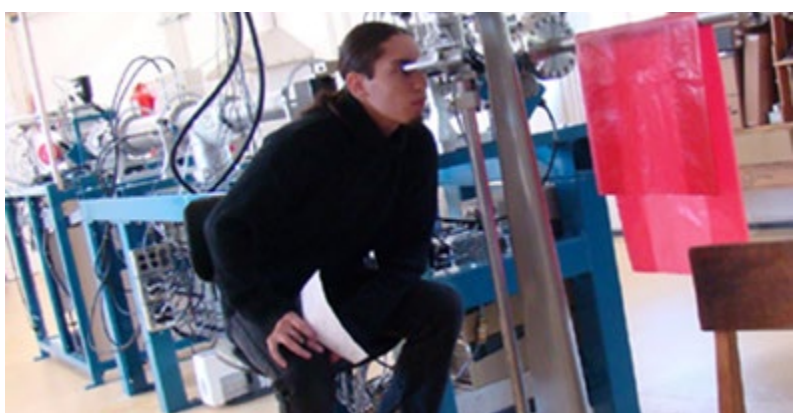
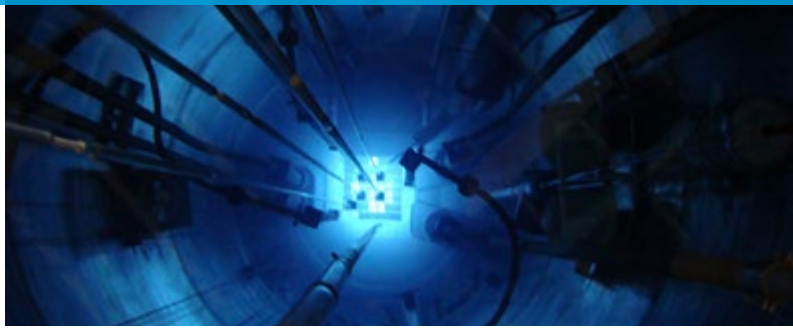
Hoy en día existen más de 40 centros de protonterapia en el mundo pero ninguno se sitúa en Latinoamérica.

La protónterapia es un tratamiento innovador y proporciona numerosas mejoras en la radioterapia debido a las características de la interacción de las partículas cargadas pesadas, las que tienen un rango de acción bien definido y la característica de presentar un máximo en la dosis depositada en una estrecha región al final de su recorrido (pico de Bragg). De esta forma, es posible irradiar una pequeña región localizada del cuerpo, con una dosis mucho mayor que la que se recibe a la entrada, en el tejido superficial.

Estas propiedades de los protones hacen que la dosis depositada en los tejidos sanos se reduzca considerablemente y el número de sesiones aplicadas al paciente sea menor. Por todo ello, esta técnica está especialmente indicada para tumores profundos, situados en zonas próximas a estructuras críticas del organismo o tumores pediátricos, donde una posible irradiación de órganos sanos sería inaceptable.



ÁREAS TEMÁTICAS: MISIÓN - VISIÓN - OBJETIVOS



En el Plan Estratégico 2015-2025, se contemplaron las necesidades presupuestarias y de requerimientos de capital intelectual para las siguientes áreas:

Exploración de Materias Primas

Producción de Materias Primas

Restitución Ambiental de la Minería del Uranio

Combustibles Nucleares

Enriquecimiento de Uranio

Reactores Experimentales y de Producción de Radioisótopos

Reactores de Potencia

Aplicaciones de la Tecnología Nuclear a la Salud, la Industria y el Agro

Investigación y Desarrollo

Residuos Radiactivos y Combustibles Gastados

Desmantelamiento

Seguridad Nuclear, Protección Radiológica, Física y Salvaguardias

Gestión Ambiental

Gestión de la Calidad

Planificación

Recursos Humanos

Administración y Finanzas

Comunicación Institucional

Relaciones Institucionales, Nacionales e Internacionales

Desarrollo y Promoción de Recursos Económicos Vinculados a Organismos de Ciencia y Tecnología

Asistencia y Transferencia Tecnológica

Institutos Académicos

Gestión de Recursos y Servicios de Información Científico-Tecnológica

Infraestructura

Tecnología de la Información y Comunicaciones

Asuntos Jurídicos

Gestión Técnico-Administrativa

EXPLORACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Misión

“Efectuar la prospección, exploración y evaluación de recursos minerales de uso nuclear”

Visión

“Asegurar los recursos nacionales de uranio necesarios para cubrir los requerimientos del país, en un marco de desarrollo energético sostenible”



EXPLORACIÓN EN CERRO SOLO

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Incrementar los Recursos Razonablemente Asegurados que garanticen el abastecimiento de uranio nacional para las centrales nucleares en operación, construcción y planificadas.

Objetivo Específico 1.1: Desarrollar proyectos de exploración-evaluación hasta completar la etapa de prefactibilidad.

Objetivo Específico 1.2: Cuantificar los Recursos Razonablemente Asegurados.

Objetivo Estratégico 2: Incrementar los Recursos Inferidos en las áreas en exploración.

Objetivo Específico 2.1: Realizar programas de exploración en las áreas favorables tendientes a definir nuevos Recursos Inferidos.

Objetivo Específico 2.2: Dar cumplimiento a lo previsto en el Artículo N° 217 del Código de Minería en el desarrollo de áreas mineras.

Objetivo Específico 2.3: Cuantificar los Recursos Inferidos de los depósitos minerales en exploración.

Objetivo Estratégico 3: Incrementar el conocimiento sobre el potencial geológico del país y definir áreas de prospección de minerales de interés nuclear.

Objetivo Específico 3.1: Generar mapas geológicos de favorabilidad uranífera para delimitar nuevas áreas de cateo.

Objetivo Específico 3.2: Prospeccionar y explorar áreas de cateo.

Objetivo Específico 3.3: Estimar los Recursos Uraníferos Especulativos y Pronosticados.

Objetivo Específico 3.4: Generar un registro de las ocurrencias de torio en el país.

Objetivo Estratégico 4: Establecer un sistema de comunicación transparente y participativo con la comunidad en concordancia con la política de comunicación de CNEA.

PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Misión

"Atender a la producción nacional de uranio y agua pesada que aseguren el abastecimiento de las centrales nucleares"

Visión

"Poseer autonomía tecnológica y capacidad de decisión para asegurar el uranio y el agua pesada para las centrales nucleares nacionales actuales y futuras"



COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Asegurar la producción nacional de uranio para abastecer a las centrales nucleares nacionales.

Objetivo Específico 1.1: Concretar la reingeniería del Complejo Minero Fabril San Rafael.

Objetivo Específico 1.2: Reiniciar la producción en el Complejo Minero Fabril San Rafael, promoviendo las acciones necesarias y verificando la correcta aplicación de la tecnología.

Objetivo Estratégico 2: Desarrollar métodos de extracción minera y procesamiento de los minerales, de acuerdo a las características de cada yacimiento y otros procedimientos, para la producción de concentrados de uranio.

Objetivo Específico 2.1: Definición de la factibilidad de extracción y producción para Cerro Solo y nuevos yacimientos.

Objetivo Específico 2.2: Establecer la tecnología de producción para Cerro Solo y nuevos yacimientos.

Objetivo Estratégico 3: Controlar la correcta aplicación y la preservación de las tecnologías en ENSI S.E. y DIOXITEK S.A. para asegurar el aprovisionamiento de dióxido de uranio y agua pesada a las centrales nucleares.

Objetivo Específico 3.1: Realizar el control tecnológico y de operación de ENSI S.E. para la producción de agua pesada.

Objetivo Específico 3.2: Realizar el control tecnológico, de operación y de "stocks" de la producción de dióxido de uranio.

RESTITUCIÓN AMBIENTAL DE LA MINERÍA DEL URANIO

Misión

“Efectuar la restitución ambiental de los sitios donde se han realizado actividades minero-fabriles de uranio de acuerdo a las normas vigentes y en el marco de la política ambiental de CNEA, involucrando e informando a la comunidad”

Visión

“Asegurar la gestión de los pasivos de la minería de uranio en forma integral, en el marco de la política ambiental de CNEA”



RESTITUCIÓN AMBIENTAL DE MALARGÜE

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Finalizar la remediación de los sitios donde se desarrolló actividad minero-fabril del uranio, ejecutar los planes de monitoreo y desarrollar los planes de post-cierre.

Objetivo Específico 1.1: Finalizar la remediación ambiental del sitio Malargüe.

Objetivo Específico 1.2: Finalizar la remediación ambiental de los sitios Los Gigantes y Córdoba.

Objetivo Específico 1.3: Finalizar la gestión de los pasivos ambientales de los sitios Huemul, La Estela, Los Colorados, Pichiñán y Tonco.

Objetivo Estratégico 2: Establecer un sistema de comunicación transparente y participativo con la comunidad en concordancia con la política de comunicación de CNEA.

Objetivo Específico 2.1: Implementar un sistema de comunicación e información en el sitio Malargüe.

Objetivo Específico 2.2: Implementar un sistema de comunicación e información para los sitios Córdoba y Los Gigantes.

Objetivo Específico 2.3: Implementar un sistema de comunicación e información para el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio (PRAMU).

Objetivo Estratégico 3: Realizar las actividades de remediación en el marco de la política de calidad de CNEA, implementando un sistema de gestión de calidad en los laboratorios de la Institución relacionados con dichas actividades.

Objetivo Específico 3.1: Fortalecer y consolidar el sistema de calidad en la gestión del Proyecto de Restitución de la Minería del Uranio.

Objetivo Específico 3.2: Fortalecer y consolidar el sistema de calidad en los laboratorios ubicados en Ezeiza, Mendoza y Constituyentes.

Objetivo Estratégico 4: Implementar los mecanismos para la gestión ambiental de actividades minero-fabriles en conjunto con organismos nacionales, provinciales y municipales relacionados con las actividades del PRAMU.

COMBUSTIBLES NUCLEARES

Misión

“Estudiar, planificar y ejecutar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico, diseño, operación de instalaciones, prestación de servicios y participación en proyectos relacionados con combustibles y materiales nucleares, y asesorar a la presidencia de CNEA”

Visión

“Ser referentes con autonomía científico tecnológica en los combustibles nucleares, para satisfacer las necesidades nacionales, sustentando una política soberana en los organismos y foros internacionales, con activa participación en los mercados regionales y mundiales”



COMBUSTIBLE NUCLEAR DE REACTOR DE INVESTIGACIÓN

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Mantener y acrecentar la autonomía tecnológica para el desarrollo, el diseño, la ingeniería y la fabricación de los elementos combustibles para las centrales nucleares argentinas, actuales y futuras.

Objetivo Específico 1.1: Desarrollar los elementos combustibles para las centrales CAREM.

Objetivo Específico 1.2: Optimizar el diseño de los elementos combustibles para las centrales nucleares PHWR argentinas.

Objetivo Específico 1.3: Desarrollar el conocimiento, la ingeniería y la tecnología para la aplicación de ciclos de combustibles avanzados en las centrales nucleares argentinas.

Objetivo Específico 1.4: Avanzar en el desarrollo de la ingeniería y la tecnología de fabricación de elementos combustibles para las centrales nucleares PWR.

Objetivo Específico 1.5: Preservar y consolidar la tecnología de fabricación de elementos combustibles de óxidos mixtos con plutonio incorporando el desarrollo de combustibles mixtos con otros elementos.

Objetivo Específico 1.6: Avanzar en el desarrollo de los elementos combustibles de Generación IV.

Objetivo Específico 1.7: Desarrollar nuevos procesos de obtención de dióxido de uranio y sus precursores.

Objetivo Específico 1.8: Desarrollar metodologías para la caracterización estructural e hidrodinámica y la evaluación de los elementos combustibles.

Objetivo Específico 1.9: Desarrollar los procesos de obtención, fabricación de tubos, vainas y componentes estructurales de aleaciones base circonio para centrales nucleares PHWR y PWR.

Objetivo Específico 1.10: Proveer el soporte tecnológico a las empresas nacionales del sector vinculadas a la fabricación de elementos combustibles (CONUAR S.A. y DIOXITEK S.A.).

Objetivo Estratégico 2: Mantener y acrecentar la autonomía tecnológica para el desarrollo, el diseño, la ingeniería y fabricación de los elementos combustibles y blancos de irradiación para los reactores experimentales y de producción de radioisótopos, actuales y futuros.

Objetivo Específico 2.1: Continuar con la fabricación, recuperación y purificación de materiales y componentes nucleares.

Objetivo Específico 2.2: Desarrollar y fabricar elementos combustibles y blancos de irradiación de alta y muy alta densidad, que respondan a las necesidades de suministro nacional e internacional.

Objetivo Específico 2.3: Desarrollar y optimizar procesos de obtención, recuperación y purificación de materiales y componentes nucleares.

Objetivo Específico 2.4: Diseñar y desarrollar nuevos elementos combustibles, en particular los del RA-10.

Objetivo Específico 2.5: Desarrollar nuevas metodologías y procesos para la fabricación, ensayos e inspecciones de elementos combustibles.

Objetivo Específico 2.6: Realizar la construcción y puesta en marcha de una nueva Planta Industrial de fabricación de Elementos Combustibles para Reactores de Investigación (PIECRI).

Objetivo Específico 2.7: Proveer el soporte tecnológico en el campo de los combustibles nucleares y blancos de irradiación a empresas asociadas.

Objetivo Estratégico 3: Consolidar el dominio de la tecnología de reprocesamiento de elementos combustibles irradiados.

Objetivo Específico 3.1: Consolidar la capacidad de recuperación de material fisiónable.

Objetivo Específico 3.2: Optimizar la tecnología de separación de material féril para la fabricación de elementos combustibles MOX.

ENRIQUECIMIENTO DE URANIO

Misión

“Consolidar la posición del país en la tecnología de enriquecimiento de uranio para lograr su independencia en la formulación de estrategias energéticas”

Visión

“Haber posicionado a Argentina como proveedor de servicios de enriquecimiento de uranio”



PLANTA DE PILCANIYEU

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Consolidar la tecnología de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa.

Objetivo Específico 1.1: Operar el “Mock-up”.

Objetivo Específico 1.2: Mantener y optimizar la planta electroquímica de producción de flúor.

Objetivo Específico 1.3: Recuperar la capacidad operativa de la actual planta de producción de hexafluoruro de uranio como insumo estratégico.

Objetivo Estratégico 2: Desarrollar tecnologías de enriquecimiento de uranio por láser.

Objetivo Específico 2.1: Completar la infraestructura para el desarrollo del proceso de separación isotópica por láser.

Objetivo Específico 2.2: Investigar los métodos de separación isotópica por láser a escala laboratorio.

Objetivo Específico 2.3: Demostrar la factibilidad técnico-operacional de los métodos estudiados y definir cuál se va a emplear.

Objetivo Específico 2.4: Desarrollar los métodos de separación isotópica por láser en una instalación a escala piloto.

Objetivo Estratégico 3: Desarrollar la tecnología de enriquecimiento de uranio por ultracentrifugación.

Objetivo Específico 3.1: Completar las instalaciones para el montaje del prototipo.

Objetivo Específico 3.2: Desarrollar prototipos de ultra centrifugas críticas y supercríticas.

Objetivo Específico 3.3: Acoplar prototipos de ultra centrifugas en cascada.

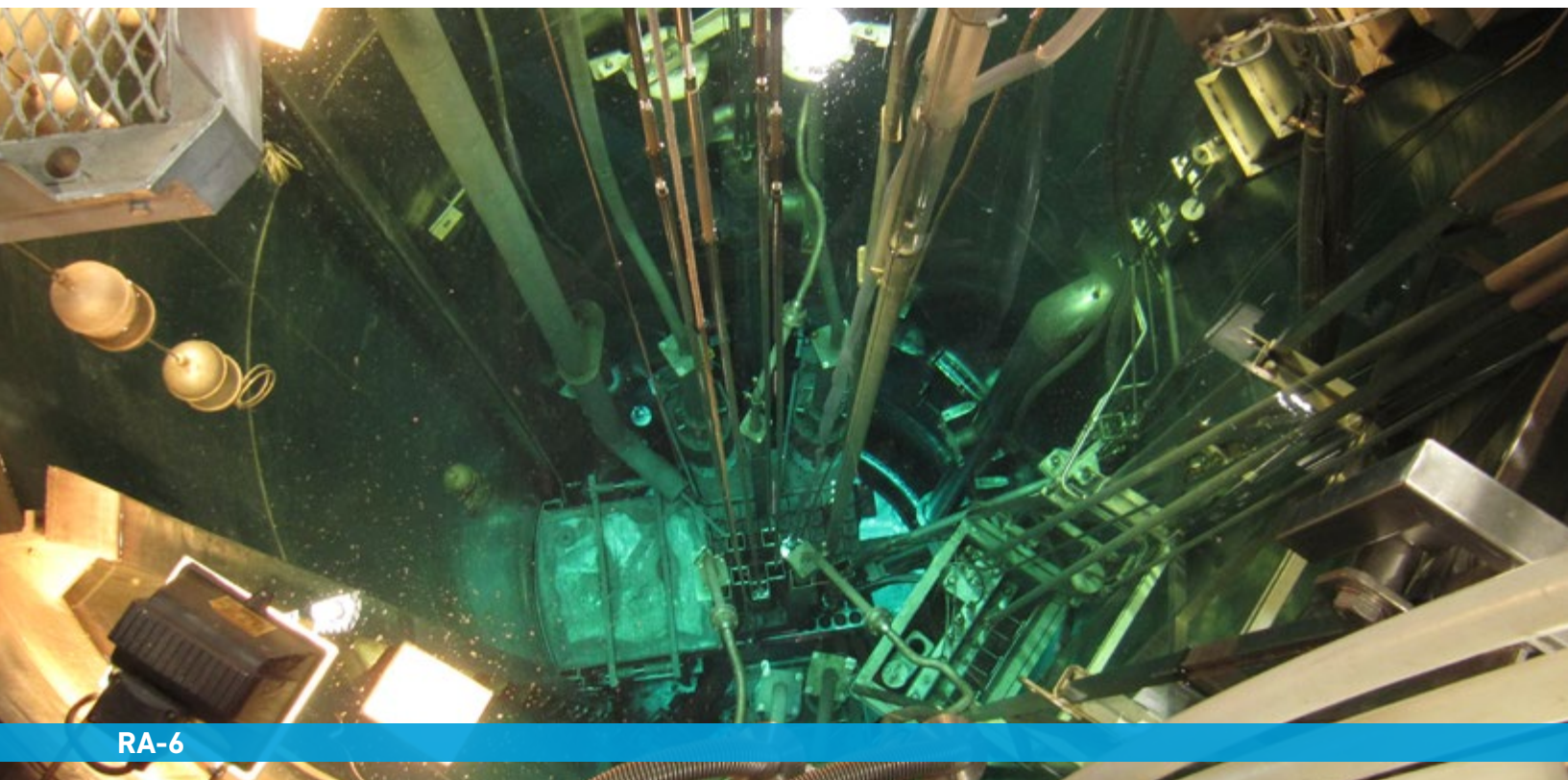
REACTORES EXPERIMENTALES Y DE PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS

Misión

"Mantener e incrementar las capacidades en torno a los reactores experimentales y de producción de radioisótopos, tendientes a la utilización amplia de técnicas nucleares, desarrollando la actividad en forma segura, confiable y sostenible"

Visión

"Estar a la vanguardia en el campo de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos, contribuyendo al bienestar de la sociedad a través de la producción de radioisótopos y de las aplicaciones de los reactores experimentales en las áreas de salud, educación, industria, ciencia y tecnología"



RA-6

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Promover y contribuir a la realización de los diseños, construcción, licenciamiento, puesta en marcha y operación de los futuros reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 2: Garantizar el servicio de irradiación para la producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 2.1: Optimizar el funcionamiento planificado y eficiente del RA-3 para la producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 3: Fortalecer y mejorar el diseño, operación y utilización de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos existentes en el país.

Objetivo Específico 3.1: Garantizar la operación de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 3.2: Adecuar y modernizar las instalaciones existentes.

Objetivo Específico 3.3: Fortalecer la capacidad para el licenciamiento de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 3.4: Implementar los programas de gestión de vida de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 3.5: Fortalecer los vínculos entre las instalaciones del país y de otros países de Iberoamérica, en el ámbito de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 4: Acrecentar la capacidad de investigación, desarrollo e innovación en ciencia y tecnología mediante la utilización de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 4.1: Incrementar las aplicaciones existentes y desarrollar nuevas aplicaciones en el campo de la medicina, la agricultura, la industria y en ciencia y tecnología.

Objetivo Específico 4.2: Incrementar las aplicaciones existentes y desarrollar nuevas aplicaciones en el campo específico de la tecnología nuclear.

Objetivo Estratégico 5: Contribuir al sostenimiento y desarrollo de la generación nucleoelectrónica.

Objetivo Específico 5.1: Proveer opciones de capacitación y entrenamiento de grupos de operación y mantenimiento que participen activamente durante la puesta en marcha, operación y mantenimiento de los reactores de potencia.

Objetivo Específico 5.2: Contribuir a formar recursos humanos capacitados para participar en el diseño, operación, gestión de vida y construcción de reactores de potencia.

Objetivo Específico 5.3: Ensayar y realizar calibraciones de instrumentación para centrales nucleares.

REACTORES DE POTENCIA

Misión

“Planificar, implementar y gestionar las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, diseño, ingenierías, puesta en marcha, servicios y formación de recursos humanos en el área de reactores nucleares de potencia, asistiendo a las autoridades de CNEA en los temas de incumbencia”

Visión

“Ser el área científico-técnica que realice el desarrollo tecnológico y el diseño de reactores de potencia, concretando la ejecución de proyectos y actuando como referente del sistema nuclear”



NA-SA - CNA-I y CNA-II

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Promover y contribuir a la realización de los diseños, construcción, licenciamiento, puesta en marcha y operación de futuras centrales nucleares de potencia.

Objetivo Estratégico 2: Ser la Organización de Soporte Tecnológico (TSO) de las centrales nucleares, proveyendo asistencia tecnológica en diseño, licenciamiento, construcción, operación y desmantelamiento.

Objetivo Específico 2.1: Mantener e incrementar la capacidad en investigación y desarrollo tecnológico y en áreas de ingeniería especializadas.

Objetivo Específico 2.2: Implementar capacidades de ingeniería para evaluar las nuevas tecnologías y propender a una participación relevante en los proyectos de las futuras centrales.

Objetivo Específico 2.3: Actualizar en forma permanente la información tecnológica de las centrales nucleares en todas sus etapas y optimizar su uso.

Objetivo Específico 2.4: Brindar soporte tecnológico a la central nuclear Embalse en su Plan de Extensión de Vida (PEV), a la IV y V central nuclear de potencia y a las futuras centrales nucleares a definir.

Objetivo Estratégico 3: Continuar con el programa de seguimiento de nuevas tecnologías de reactores nucleares de Generación IV y sus ciclos de combustible para evaluar y generar líneas de investigación y desarrollo asociadas.

Objetivo Específico 3.1: Profundizar los estudios y evaluaciones con el objeto de generar una línea de acción de Generación IV.

Objetivo Específico 3.2: Promover la participación en proyectos internacionales a través de la colaboración en proyectos específicos.

Objetivo Estratégico 4: Asegurar la propiedad intelectual y poner en valor los desarrollos del área de reactores de potencia para los eventuales contratos de uso y de transferencia y/o asistencia tecnológica.

Objetivo Específico 4.1: Promover y fiscalizar la cultura de propiedad intelectual de los desarrollos de CNEA.

Objetivo Específico 4.2: Releva y fortalecer las capacidades de investigación, desarrollo, innovación, ingeniería y facilidades e instalaciones experimentales de CNEA y poner en valor sus productos.

APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR A LA SALUD, LA INDUSTRIA Y EL AGRO

Misión

"Investigar, desarrollar y promover la producción y el uso de los radioisótopos y de las radiaciones en beneficio de la población, a través de sus aplicaciones en la salud, en la industria y en el sector agropecuario y ambiental, resguardando la propiedad intelectual y tecnológica de CNEA"

Visión

"Ser líderes y referentes a nivel local e internacional en el área de las aplicaciones nucleares en beneficio de la sociedad"



HOSPITAL DE CLÍNICAS

Objetivo Estratégico 1: Asegurar el abastecimiento de radioisótopos a nivel nacional y participar activamente a nivel internacional, posicionando a Argentina como exportadora de radioisótopos.

Objetivo Específico 1.1: Sustener y optimizar la producción de radioisótopos con el reactor RA-3.

Objetivo Específico 1.2: Disponer de capacidad de resguardo (back up) e incremento y diversificación de la producción de radioisótopos, mediante la construcción del nuevo reactor RA-10 y de una nueva planta de producción de radioisótopos por fisión.

Objetivo Específico 1.3: Optimizar y ampliar la capacidad de producción de radioisótopos existente y desarrollar nuevos radioisótopos, incorporando un ciclotrón multipartículas y otras instalaciones necesarias para este fin.



Objetivo Específico 1.4: Desarrollar el proyecto Alfa para producir radioisótopos emisores alfa y sus radiofármacos para ser empleados en terapia metabólica.

Objetivo Específico 1.5: Posicionar a CNEA como exportadora de tecnología de producción de radioisótopos generando la capacidad de gestión correspondiente.

Objetivo Estratégico 2: Consolidar la autonomía tecnológica en las aplicaciones de los radioisótopos, radiofármacos y las radiaciones ionizantes.

Objetivo Específico 2.1: Acrecentar las capacidades de investigación, desarrollo, formación de Recursos Humanos, asistencia y divulgación en el uso de los radioisótopos y de las radiaciones ionizantes en el campo de la salud, la industria, el agro y el ambiente.

Objetivo Específico 2.2: Impulsar la incorporación y operación de un acelerador de electrones e incrementar la capacidad de otras instalaciones industriales de irradiación.

Objetivo Específico 2.3: Acrecentar las capacidades de investigación, desarrollo, docencia, asistencia y divulgación en técnicas analíticas nucleares, radioquímica básica y datos nucleares.



CONTROL DE PLAGAS - MOSCA DE LA FRUTA DEL MEDITERRÁNEO

Objetivo Específico 2.4: Sostener, diversificar y ampliar las capacidades de producción de animales de experimentación, incluyendo un área de investigación, desarrollo y servicios.

Objetivo Específico 2.5: Ampliar el alcance del uso de los reactores de investigación, aceleradores y fuentes de neutrones en el área de las aplicaciones en biología, salud, industria, agro, ambiente y técnicas analíticas nucleares.

Objetivo Específico 2.6: Incrementar las capacidades de desarrollo de códigos de simulación numérica para resolución de problemas específicos y aplicaciones de tecnología nuclear.

Objetivo Específico 2.7: Disponer de capacidad para la operación del Centro de Espectrometría de Masas con Acelerador (CEMA).

Objetivo Estratégico 3: Mantener y acrecentar las capacidades metrológicas como organismo de referencia nacional, en el campo de los radioisótopos y las radiaciones ionizantes.

Objetivo Específico 3.1: Mantener y acrecentar las capacidades del Centro Regional de Dosimetría de Radiaciones Ionizantes y de las instalaciones de CNEA.

Objetivo Estratégico 4: Contribuir a la mejora de la salud pública a través de las aplicaciones nucleares y posicionar a CNEA como referente nacional e internacional en cuanto a sus capacidades en radioquímica, radiobiología, medicina nuclear, radiofarmacia, física médica y radioterapia.

Objetivo Específico 4.1: Consolidar el rol de CNEA en cuanto a la investigación clínica y aplicada, formación de recursos humanos y promoción de la medicina nuclear en los centros en los que participa, incluyendo la actividad asistencial necesaria para estos fines.

Objetivo Específico 4.2: Contribuir a mantener la disponibilidad de los radiofármacos en el sistema de salud, en especial en el ámbito público.

Objetivo Específico 4.3: Llevar a cabo convalidaciones clínicas, registro y promoción de nuevos radiofármacos de diagnóstico y de terapia, así como la preparación de moléculas marcadas no disponibles en el mercado local.

Objetivo Específico 4.4: Promover y participar en la creación y gestión de centros regionales de diagnóstico y tratamiento así como de producción de radiofármacos, que faciliten y amplíen el acceso de la población a estas prácticas médicas.

Objetivo Específico 4.5: Establecer una red estratégica entre los centros de medicina nuclear en los que participa CNEA.

Objetivo Específico 4.6: Acrecentar las capacidades en física médica y consolidar el rol de CNEA como referente en esta disciplina a nivel nacional e internacional.

Objetivo Específico 4.7: Realizar investigación, desarrollo y aplicaciones de la terapia por captura neutrónica en boro (BNCT) para el tratamiento de cáncer, y ampliar el alcance a otras patologías.

Objetivo Específico 4.8: Impulsar la introducción de la terapia para el cáncer con haces iónicos en nuestro país.

Objetivo Específico 4.9: Promover la investigación básica y aplicada en radiobiología y dosimetría biológica.

Objetivo Específico 4.10: Colaborar con el Programa de Protección Radiológica del Paciente respecto de la calibración de equipos de radioterapia y diagnóstico por imágenes (incluyendo rayos X), y de los aspectos normativos en conjunto con la Autoridad Regulatoria Nuclear y el Ministerio de Salud de la Nación.

Objetivo Estratégico 5: Contribuir al desarrollo agropecuario nacional sostenible; generando, aplicando y transfiriendo tecnologías nucleares y asociadas que incrementen la competitividad y la productividad del sector.

Objetivo Específico 5.1: Desarrollar y promover la aplicación de técnicas nucleares y asociadas en la conservación de suelos, la nutrición vegetal, el control de plagas, el uso de agroquímicos y el desarrollo de manejos productivos que aseguren la sostenibilidad del sistema.

Objetivo Específico 5.2: Desarrollar y promover la aplicación de técnicas nucleares y asociadas en producción, nutrición y sanidad animal y apícola.

Objetivo Estratégico 6: Contribuir a la vigilancia y sostenibilidad ambiental, generando, aplicando y transfiriendo tecnología nuclear y asociada para estos fines.

Objetivo Específico 6.1: Promover la aplicación de técnicas nucleares y asociadas en estudios sobre contaminación ambiental de origen agropecuario, urbano e industrial, y desarrollar metodologías de mitigación.

Objetivo Específico 6.2: Desarrollar técnicas aplicables al tratamiento de efluentes y a la remediación de suelos contaminados.

Objetivo Estratégico 7: Asegurar la propiedad intelectual y poner en valor los desarrollos del Área de las Aplicaciones de la Tecnología Nuclear para los eventuales contratos de uso y de transferencia, cooperación técnica y/o asistencia tecnológica.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Misión

“Generar conocimiento y soluciones innovativas mediante investigación y desarrollo para los proyectos y las actividades de CNEA y del resto del sector nuclear argentino”

Visión

“Que el área sea reconocida nacional e internacionalmente como líder por la calidad de sus investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos, y por su carácter innovador, contribuyendo al crecimiento del país”

La investigación y desarrollo se clasificó en: Física, Química y Materiales y Ensayos no Destructivos.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN FÍSICA



NANOTECNOLOGÍA

Objetivo Estratégico 1: Generar conocimientos y tecnologías vinculadas con las ciencias físicas.

Objetivo Específico 1.1: Realizar investigaciones en fusión nuclear controlada.

Objetivo Específico 1.2: Generar conocimiento en física atómica, nuclear, molecular, óptica, partículas elementales y astrofísica.

Objetivo Específico 1.3: Generar conocimiento en materia condensada y física de superficies.

Objetivo Específico 1.4: Generar conocimiento en sistemas complejos y neurociencias para aplicaciones médicas.

Objetivo Específico 1.5: Generar conocimiento y aplicaciones de física forense.

Objetivo Específico 1.6: Generar conocimientos y tecnologías de manera interdisciplinaria vinculadas con las ciencias de la Tierra en el marco del Proyecto Internacional ICES.

Objetivo Específico 1.7: Realizar investigación y desarrollo en eficiencia energética, energías alternativas, tecnología de hidrógeno y celdas de combustibles.

Objetivo Estratégico 2: Generar conocimiento y desarrollos vinculados con la medicina nuclear y la física médica.

Objetivo Estratégico 3: Realizar investigación y desarrollo en ciencia y tecnología de aceleradores para aplicaciones nucleares.

Objetivo Específico 3.1: Investigar y desarrollar tecnología para aplicaciones a problemas ambientales e ingeniería en general mediante técnicas de análisis de alta sensibilidad.

Objetivo Específico 3.2: Investigar y desarrollar tecnología para detección de explosivos, control de cargas y materiales nucleares especiales.

Objetivo Específico 3.3: Investigar y desarrollar tecnología de aceleradores y dispositivos asociados para aplicaciones médicas y nucleares.

Objetivo Específico 3.4: Disponer de capacidad para evaluar el efecto de las radiaciones ionizantes en dispositivos mediante la utilización de aceleradores, iones pesados, electrones y fuentes de radiación gamma.

Objetivo Estratégico 4: Apoyar proyectos tecnológicos relacionados con los reactores nucleares mediante la investigación.

Objetivo Específico 4.1: Coordinar e implementar el Proyecto Haces de Neutrones asociado al reactor RA-10 en concordancia con los requerimientos establecidos por CNEA.

Objetivo Específico 4.2: Dar apoyo al programa de Generación IV a través de la investigación en concordancia con los requerimientos establecidos por el plan de trabajo del Área de Reactores de Potencia.

Objetivo Estratégico 5: Investigar y desarrollar tecnologías de frontera colaborando con grandes proyectos nacionales e internacionales de ciencia y técnica.

Objetivo Específico 5.1: Colaborar con el desarrollo y provisión de subsistemas para el Plan Espacial y Satelital Argentino.

Objetivo Específico 5.2: Colaborar en el desarrollo e implementación del up-grade de Pierre-Auger y el Proyecto Andes.

Objetivo Estratégico 6: Realizar investigación y desarrollo en nanociencia y nanotecnología.

Objetivo Específico 6.1: Generar conocimientos y tecnologías para el desarrollo de sensores, microactuadores y dispositivos para aplicaciones biomédicas, telecomunicaciones, ambientales y nucleares.

Objetivo Específico 6.2: Generar conocimientos y tecnologías para el desarrollo de nanomateriales y nanosistemas.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN QUÍMICA

Objetivo Estratégico 1: Generar capacidades científico-técnicas en el área de la química para atender los desarrollos tecnológicos que requiera CNEA y el resto del sector nuclear.

Objetivo Específico 1.1: Desarrollar metodologías e ingeniería conceptual de procesos para la obtención y purificación de uranio y otros elementos de interés nuclear y recuperación de elementos asociados de interés industrial.

Objetivo Específico 1.2: Desarrollar y diseñar tecnología, controles, procesos y diseño conceptual de equipos y sistemas asociados a la química del agua para centrales nucleares, reactores experimentales e instalaciones relacionadas.

Objetivo Específico 1.3: Estudiar el comportamiento de los óxidos, generados sobre materiales estructurales de centrales e instalaciones nucleares, frente a los fluidos refrigerantes y de proceso.

Objetivo Específico 1.4: Evaluar propiedades y diseño conceptual de dispositivos experimentales para refrigerantes de reactores nucleares de Generación IV.

Objetivo Específico 1.5: Desarrollar tratamientos avanzados de purificación de aguas y de tecnologías de descontaminación y remediación ambiental.



PROCESOS EXPERIMENTALES DE DESALINIZACIÓN

Objetivo Específico 1.6: Desarrollar e implementar actividades de apoyo para el monitoreo ambiental de CNEA.

Objetivo Específico 1.7: Desarrollar capacidades de diseño del uso de la energía de centrales de baja potencia para la desalinización de agua de mar y otros usos industriales y la optimización del empleo de agua en instalaciones y emprendimientos nucleares.

Objetivo Específico 1.8: Mantener, actualizar y desarrollar la capacidad operativa de los análisis químicos e isotópicos para dar apoyo a los proyectos y actividades de CNEA y del sector nuclear.



HIDROMETALURGIA

Objetivo Estratégico 2: Generar y aplicar conocimiento original e innovativo vinculado a las ciencias químicas orientado a las necesidades de CNEA.

Objetivo Específico 2.1: Desarrollar y aplicar adsorbentes para procedimientos separativos e inmovilización de metales pesados y radionucleídos.

Objetivo Específico 2.2: Generar conocimientos científicos sobre la química de superficies de coloides para el diseño, optimización y control de procesos.

Objetivo Específico 2.3: Generar conocimiento científico para el desarrollo de nanomateriales funcionales y nuevos materiales y su aplicación en procesos.

Objetivo Específico 2.4: Generar y aplicar conocimientos científicos para el uso de fluidos en condiciones subcríticas y supercríticas y de solventes benignos como medios de procesos.

Objetivo Específico 2.5: Desarrollar capacidades científicas y tecnológicas para el diagnóstico y la remediación ambiental.

Objetivo Específico 2.6: Generar conocimiento acerca de los mecanismos de la dispersión y las transformaciones fisicoquímicas de especies químicas en aire, agua y suelo.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN MATERIALES Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Objetivo Estratégico 1: Generar y aplicar conocimiento científico y tecnológico, en el área de materiales y ensayos no destructivos y estructurales, para atender los requerimientos de CNEA y posibilitar su transferencia a otros sectores tecnológicos.

Objetivo Específico 1.1: Mantener e incrementar la capacidad en investigación y desarrollo en materiales de uso nuclear: nuevos combustibles, materiales estructurales y funcionales, barreras de contención y matrices para inmovilización de residuos radioactivos.

Objetivo Específico 1.2: Generar conocimientos, desarrollar técnicas y metodologías para aplicarlas a la caracterización y evaluación de materiales, superficies, componentes e instalaciones por ensayos destructivos y no destructivos. Realizar el seguimiento de procesos y mejorar su seguridad.

Objetivo Específico 1.3: Investigar e implementar las experiencias necesarias para el estudio, desarrollo, fabricación y calificación de materiales a emplear en el desarrollo de ultracentrifugadoras.

Objetivo Específico 1.4: Estudiar materiales bajo o post irradiación de neutrones.

Objetivo Específico 1.5: Desarrollar y aplicar técnicas físicas, químicas y nucleares para el estudio y preservación de materiales de valor cultural.

Objetivo Específico 1.6: Ampliar el conocimiento y desarrollar nuevos materiales y recubrimientos de interés para el sector tecnológico.



ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES

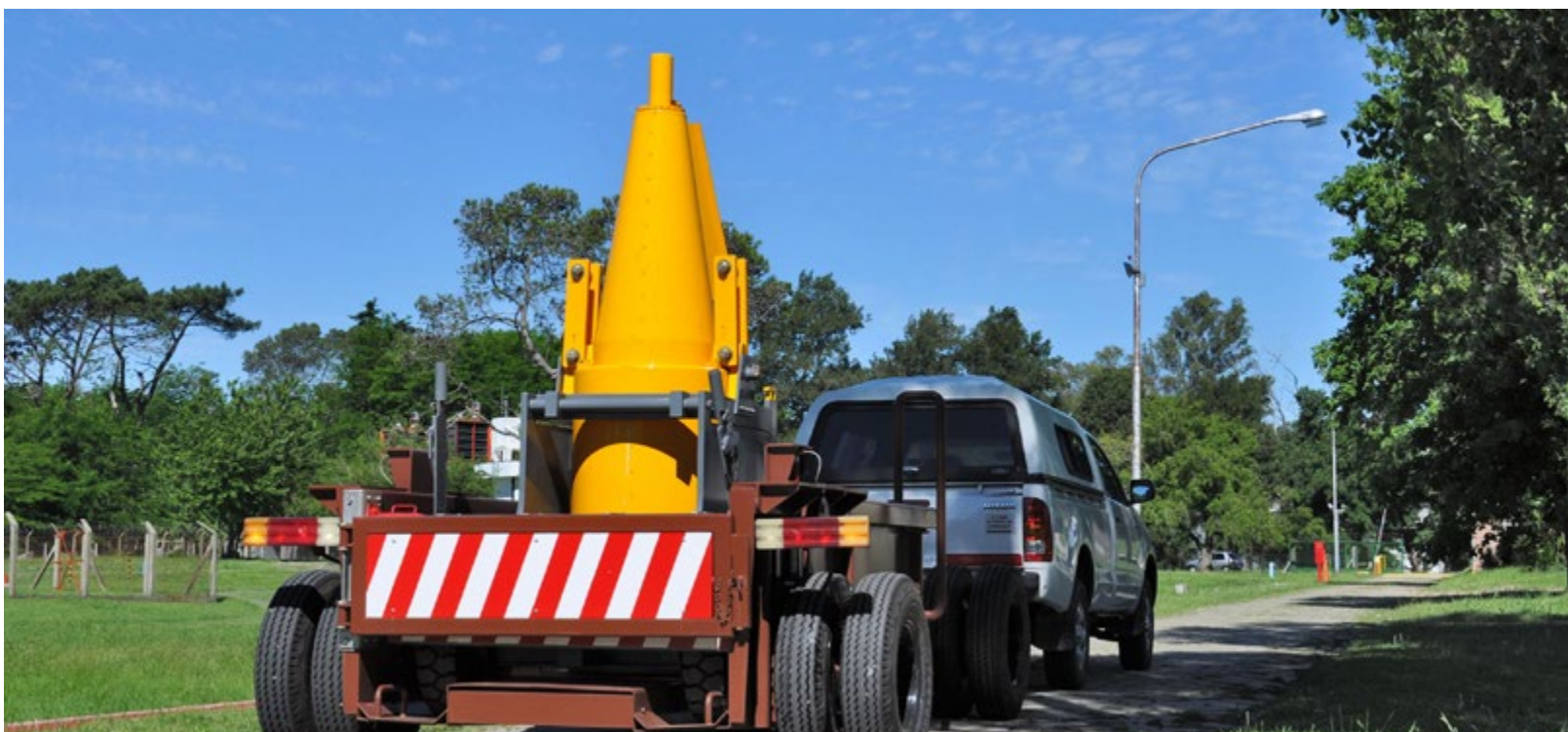
GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLES GASTADOS

Misión

“Realizar la gestión segura de los residuos radiactivos y de los combustibles gastados, derivados exclusivamente de la actividad nuclear y sus aplicaciones efectuadas en el territorio de la Nación Argentina, de tal manera que se garantice la protección del ambiente, la salud pública y los derechos de las generaciones actuales y futuras”

Visión

“Consolidar el Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos (PNGRR) como una organización reconocida por la sociedad argentina por su capacidad técnica, su cuidado prioritario del ambiente, la población y las generaciones futuras a fin de garantizar la sostenibilidad de los beneficios de la tecnología nuclear para los argentinos”



TRANSPORTE DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES GASTADOS

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Construir nuevas instalaciones y remodelar las existentes dentro del Área de Gestión Ezeiza (AGE) para completar las capacidades de gestión de los residuos radiactivos y las fuentes en desuso que son ingresadas a esta instalación.

Objetivo Específico 1.1: Establecer las condiciones para el tratamiento y/o acondicionamiento de los residuos radiactivos generados en instalaciones públicas, privadas y de CNEA, y mejorar las instalaciones del AGE.

Objetivo Específico 1.2: Continuar con la evaluación periódica de seguridad de los sistemas de disposición final del Área de Gestión Ezeiza, hasta establecer las condiciones de cierre definitivo.

Objetivo Estratégico 2: Mantener almacenados en forma segura los combustibles gastados de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 2.1: Optimizar las condiciones de almacenamiento de los combustibles gastados de los reactores experimentales y de producción de radioisótopos.

Objetivo Específico 2.2: Estudiar sistemas de almacenamiento en seco para los combustibles gastados de los reactores de investigación y de producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 3: Definir y obtener la aprobación del sitio para los nuevos repositorios de residuos radiactivos de medio, bajo y muy bajo nivel.

Objetivo Específico 3.1: Generar capacidad técnica para la caracterización ambiental de formaciones aptas para el emplazamiento de los nuevos repositorios cercanos a la superficie.

Objetivo Específico 3.2: Realizar estudios ambientales en sitios preseleccionados.

Objetivo Específico 3.3: Proponer un sitio apto para su aprobación.

Objetivo Estratégico 4: Diseñar y licenciar los nuevos repositorios de residuos radiactivos de medio, bajo y muy bajo nivel.

Objetivo Específico 4.1: Evaluar el inventario radiológico que será dispuesto en los sistemas de disposición acorde con los actuales requerimientos de caracterización de residuos.

Objetivo Específico 4.2: Diseñar las barreras de ingeniería para los nuevos repositorios.

Objetivo Específico 4.3: Realizar las actividades necesarias para el licenciamiento de las instalaciones.

Objetivo Estratégico 5: Evaluar las condiciones y estrategias de transporte de los residuos radiactivos desde las actuales instalaciones de almacenamiento hacia los futuros repositorios de disposición final.

Objetivo Estratégico 6: Completar y mantener actualizado el inventario nacional de residuos radiactivos y de combustibles gastados.

Objetivo Específico 6.1: Actualizar el sistema de inventario de los residuos radiactivos dispuestos en el AGE.

Objetivo Específico 6.2: Estandarizar el Informe Nacional de Inventario de Residuos Radiactivos, Fuentes en desuso y Combustibles Gastados.

Objetivo Estratégico 7: Actualizar de acuerdo con los avances del conocimiento y la experiencia, las tecnologías y métodos de gestión de residuos radiactivos y combustibles gastados.

Objetivo Específico 7.1: Disponer de las capacidades para la caracterización radioquímica de los residuos radiactivos generados en las centrales nucleares e instalaciones de CNEA, y de verificación de la calidad de residuos acondicionados.

Objetivo Específico 7.2: Desarrollar y establecer procesos de tratamiento y acondicionamiento de las distintas corrientes de residuos generados en las centrales nucleares o que resultan necesarios gestionar en el AGE.

Objetivo Específico 7.3: Estudiar el comportamiento de distintos materiales utilizados como barreras de ingeniería para los sistemas de disposición.

Objetivo Específico 7.4: Evaluar y definir los sistemas de tratamiento y acondicionamiento de los combustibles gastados de los reactores de investigación y de producción de radioisótopos.

Objetivo Estratégico 8: Establecer criterios de aceptación y recomendaciones a los generadores de residuos radiactivos y combustibles gastados y supervisar su cumplimiento para que se realice una adecuada transferencia en la oportunidad de ser recibidos por el PNGRR.

Objetivo Estratégico 9: Realizar actividades de información y divulgación de la temática en concordancia con la política de comunicación de CNEA.

Objetivo Estratégico 10: Realizar actividades que conduzcan a la selección y caracterización de posibles sitios para la disposición final de los residuos radiactivos de alto nivel.

DESMANTELAMIENTO

Misión

“Planificar y realizar las actividades necesarias para el desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas en forma sostenible”

Visión

“Poseer la capacidad tecnológica en las distintas disciplinas involucradas para las actividades de desmantelamiento al fin de su vida útil, de instalaciones nucleares relevantes, constituyéndose en un referente tecnológico regional”

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Elaborar planes preliminares de clausura estimando las corrientes y volúmenes de residuos radiactivos a generar por todas las instalaciones nucleares y radiactivas de CNEA.

Objetivo Estratégico 2: Impulsar, coordinar y efectuar desarrollos tecnológicos en descontaminación y en corte de estructuras y de componentes radiológicamente activos.

Objetivo Estratégico 3: Ejecutar los planes de clausura de las instalaciones nucleares y radiactivas de CNEA al final de su vida útil.

Objetivo Estratégico 4: Desarrollar capacidades para evaluar planes de clausura para las centrales nucleares en operación.

SEGURIDAD NUCLEAR, PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS

Misión

“Entender en todo lo relativo a protección radiológica, seguridad nuclear, protección física de materiales e instalaciones nucleares, seguridad física de fuentes radiactivas, salvaguardias, transporte seguro de material radiactivo e higiene y seguridad en el trabajo en todo el ámbito de CNEA, a efectos de proteger a los trabajadores, la población, el ambiente y los bienes”

Visión

“Consolidar la cultura de la seguridad en CNEA de manera integrada, disponiendo de personal calificado para desarrollar su actividad con eficacia, eficiencia y transparencia, siendo referente en la materia”

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Garantizar la seguridad en CNEA, para el personal, el público y el ambiente, así como en las instalaciones desde el diseño hasta la clausura al fin de su vida útil.

Objetivo Específico 1.1: Fortalecer la capacidad existente en los temas de seguridad en todo el ámbito de CNEA.

Objetivo Específico 1.2: Optimizar los programas de monitoreo radiológico ambiental de los sitios de CNEA, haciendo públicos sus resultados.

Objetivo Específico 1.3: Fortalecer el sistema de emergencias médicas radiosanitarias y optimizar el sistema de medicina laboral.

Objetivo Específico 1.4: Optimizar programas de monitoreo radiológico del personal de las instalaciones radioactivas.

Objetivo Específico 1.5: Optimizar programas de monitoreo de instalaciones y locales.

Objetivo Específico 1.6: Fortalecer y mantener los sistemas de control y apoyo a las instalaciones.

Objetivo Específico 1.7: Implementar una red para apoyo al licenciamiento de las instalaciones.

Objetivo Estratégico 2: Fortalecer la participación de CNEA en materia de seguridad, en el ámbito nacional e internacional.

Objetivo Específico 2.1: Promover la adecuación de la legislación vigente en el contexto del Plan Estratégico de CNEA.

Objetivo Específico 2.2: Desarrollar e implementar un Programa de Protección Radiológica del Paciente a nivel nacional, posicionando a CNEA como referente en el tema.

Objetivo Específico 2.3: Promover las actividades relacionadas con la seguridad, protección radiológica y salvaguardias, participando activamente en los foros nacionales e internacionales, representando a la CNEA.

GESTIÓN AMBIENTAL

Misión

"Disponer de un sistema de gestión ambiental y desarrollar conocimientos y tecnologías sostenibles acordes a las necesidades de CNEA"

Visión

"Consolidar el sistema de gestión ambiental y el compromiso del personal, habiendo afianzado la credibilidad de CNEA en lo que respecta a su desempeño ambiental"



GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivos:

Objetivo Estratégico 1: Consolidar el sistema de gestión ambiental de CNEA.

Objetivo Específico 1.1: Completar y fortalecer el marco normativo interno.

Objetivo Específico 1.2: Controlar y mejorar en forma continua el desempeño ambiental de los sitios de CNEA y evaluar su evolución.

Objetivo Estratégico 2: Fortalecer la relación entre la sociedad y CNEA en lo concerniente al desempeño ambiental de la Institución.

Objetivo Específico 2.1: Fortalecer el vínculo con las autoridades de aplicación.

Objetivo Específico 2.2: Sistematizar y poner a disposición de la Institución la información ambiental.

Objetivo Específico 2.3: Incorporar en la toma de decisión ambiental al medio socio-económico y cultural de los sitios de CNEA.

Objetivo Estratégico 3: Desarrollar capacidades científico-tecnológicas para la gestión ambiental.

Objetivo Específico 3.1: Identificar las necesidades y fortalecer las capacidades científico tecnológicas de investigación y desarrollo para la gestión ambiental.

Objetivo Específico 3.2: Desarrollar e implementar tecnologías sostenibles.

Objetivo Específico 3.3: Realizar estudios y desarrollar estrategias vinculadas a la eficiencia energética.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Misión

"Participar en la formulación y revisión periódica de la Política de la Calidad de la CNEA, instrumentando las acciones necesarias para que dicha política sea implementada en todos los sectores, propendiendo a la mejora continua"

Visión

"Lograr que el personal de la Institución, liderado por las autoridades, sea parte activa de la aplicación de la Política de la Calidad de CNEA"



CONTROL DE CALIDAD

Objetivos:

Objetivo General 1: Lograr el compromiso de las jefaturas y del personal de la Institución con la Política de la Calidad.

Objetivo Particular 1.1: Disponer, en todos los niveles de la organización, de objetivos de calidad alineados con la Política y con los presentes Objetivos Institucionales de la Calidad, y contar con responsables que coordinen su implementación.

Objetivo General 2: Contribuir a la implementación de sistemas de gestión de la calidad.

Objetivo Particular 2.1: Disponer de sistemas de gestión de la calidad calificados, en los sectores que prestan servicios a proyectos, a terceros o que llevan a cabo actividades científicas, técnicas u operativas prioritarias.

Objetivo Particular 2.2: Disponer de diagnósticos, autoevaluaciones y auditorías internas en los sectores que tengan sistemas de gestión de la calidad.

Objetivo General 3: Fortalecer la Red de Calidad de CNEA y sus interacciones con organismos externos en la materia.

Objetivo Particular 3.1: Mantener y mejorar la capacidad de la red para realizar intercambios de información, experiencias y otras colaboraciones entre los participantes.

Objetivo Particular 3.2: Fomentar y participar en programas de capacitación internos y externos a la organización, en los aspectos referidos a la temática de calidad.

Objetivo Particular 3.3: Mantener y mejorar la participación en los organismos rectores en materia de calidad y con organizaciones del área nuclear en temas de calidad.

Objetivo General 4: Mantener y mejorar el funcionamiento del Comité de Calificación de Laboratorios e Instalaciones - CoCaLIN.

Objetivo Particular 4.1: Asegurar la disponibilidad de auditores, evaluadores y expertos técnicos para realizar las auditorías internas y evaluaciones de gestión de la calidad.

Objetivo Particular 4.2: Elaborar e implementar un plan de calificación a todos los sectores que tengan sistemas de gestión de la calidad y recalificar periódicamente los sectores que no tengan una certificación o acreditación.

Objetivo General 5: Fortalecer el funcionamiento del Comité de Gestión de Interlaboratorios de CNEA - INTERLAB.

Objetivo Particular 5.1: Establecer e implementar programas de interlaboratorios que cubran las necesidades y prioridades institucionales en la materia.

Objetivo General 6: Contribuir a la confiabilidad metrológica en las actividades de los laboratorios e instalaciones de CNEA.

Objetivo Particular 6.1: Mantener y ampliar la oferta de servicios de calibración.

Objetivo Particular 6.2: Calificar y/o lograr la acreditación de todos los laboratorios de CNEA que presten servicios de calibración.

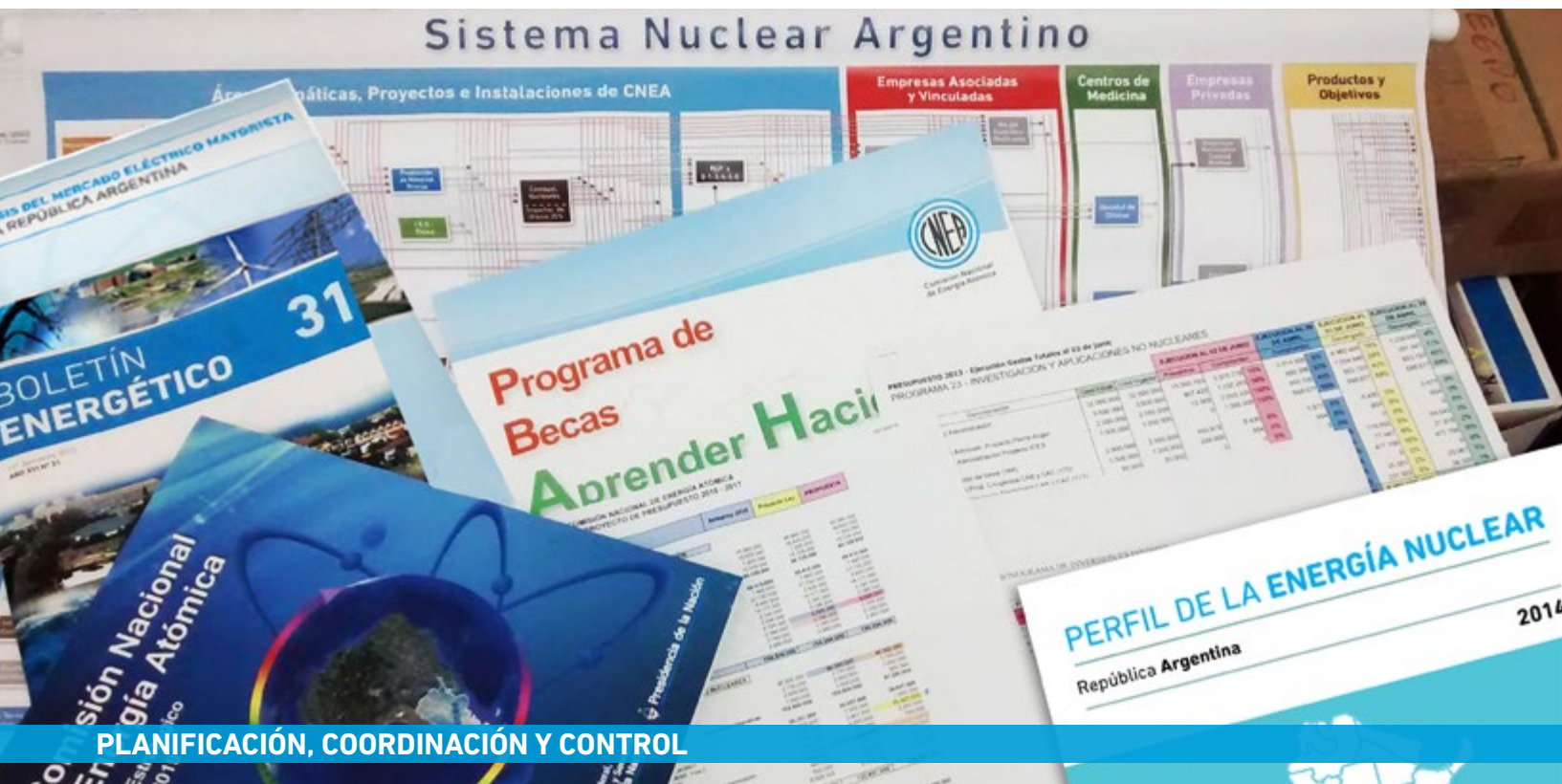
PLANIFICACIÓN

Misión

“Dirigir la planificación estratégica y operativa de la Institución, coordinar y cohesionar los procesos y actividades, efectuar el control, las gestiones necesarias, y proveer la información que facilite la toma de decisiones”

Visión

“Consolidar la cultura de la planificación en CNEA y contribuir a la eficiencia en la gestión Institucional”



PLANIFICACIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL

Objetivos:

Objetivo General 1: Coordinar la planificación estratégica de proyectos y actividades que realiza CNEA, optimizando los recursos disponibles.

Objetivo Particular 1.1: Dirigir la elaboración del Plan Estratégico de CNEA y sus revisiones y actualizaciones periódicas.

Objetivo Particular 1.2: Diseñar e implementar un sistema con indicadores de gestión para información de las autoridades.

Objetivo General 2: Planificar y proponer la asignación de los recursos presupuestarios, realizando el control de la ejecución física y financiera de actividades y proyectos, manteniendo actualizada la información pertinente.

Objetivo Particular 2.1: Coordinar y armonizar los requerimientos para el Presupuesto Preliminar y Anteproyecto de la Institución y articular con el Área de Administración y Finanzas su elaboración.

Objetivo Particular 2.2: Consolidar y mantener actualizado un registro con el destino de los recursos económicos disponibles en CNEA, para una asignación eficiente de los créditos presupuestarios.

Objetivo Particular 2.3: Proponer a las autoridades la distribución de créditos presupuestarios asignados a CNEA.

Objetivo Particular 2.4: Realizar el control de gestión sobre el uso de los créditos presupuestarios asignados a actividades y proyectos.

Objetivo Particular 2.5: Consolidar y mantener actualizada la información que debe enviarse a otros Organismos referente a la ejecución de actividades y proyectos.

Objetivo Particular 2.6: Coordinar las acciones para mantener actualizada la información referente a la ley N° 24.354, correspondiente a los proyectos de inversión pública, propendiendo a la capacitación específica de los diferentes sectores responsables de su ejecución.

Objetivo General 3: Planificar y promover la preservación, crecimiento y transferencia del capital intelectual acumulado y generado en CNEA.

Objetivo Particular 3.1: Desarrollar un plan de identificación, preservación y transferencia del capital de conocimientos críticos y articular su implementación con las áreas de Recursos Humanos y de los Institutos Académicos.

Objetivo Particular 3.2: Potenciar el sistema de becas como instrumento de capacitación, entrenamiento y transferencia de conocimientos en CNEA.

Objetivo Particular 3.3: Planificar las necesidades del capital intelectual de acuerdo al Plan Estratégico de CNEA.

Objetivo Particular 3.4: Implementar y coordinar una red institucional para la promoción y organización de un Programa de Gestión del Conocimiento Nuclear.

Objetivo Particular 3.5: Coordinar y administrar el Nodo Regional de la Red Latinoamericana para la educación y la capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT).

Objetivo General 4: Coordinar y ejecutar las actividades de prospectiva y planificación nuclear y energética.

Objetivo Particular 4.1: Asesorar a las autoridades de CNEA sobre prospectiva y planificación nuclear y energética.

Objetivo Particular 4.2: Evaluar la competitividad de la energía nuclear y realizar estudios de factibilidad técnico-económica de instalaciones nucleares.

Objetivo Particular 4.3: Coordinar y dirigir estudios de localización para potenciales emplazamientos de centrales nucleares de potencia y otras instalaciones nucleares.

Objetivo Particular 4.4: Difundir la información técnica relevante de los sectores nuclear y energético mediante publicaciones periódicas.

Objetivo Particular 4.5: Afianzar y acrecentar vínculos cooperativos con los actores del sector energético y organismos que realicen actividades de planificación, tanto a nivel nacional, regional como internacional.

Objetivo Particular 4.6: Consolidar y mantener actualizada la información técnica referente a prospectiva y planificación nuclear que debe enviarse a otros Organismos.

Objetivo General 5: Planificar, coordinar y promover las acciones tendientes a la protección de la tecnología generada en CNEA.

Objetivo Particular 5.1: Profundizar la protección de la propiedad intelectual y favorecer la transferencia de nuevas tecnologías.

Objetivo Particular 5.2: Promover la protección de tecnologías nucleares en Argentina, a través del seguimiento de patentes de terceros, para evitar que se puedan afectar los intereses de CNEA y del país.

Objetivo Particular 5.3: Instaurar una red de protección de la producción intelectual de CNEA, tendiente a resguardar la propiedad de los nuevos conocimientos generados.

Objetivo Particular 5.4: Desarrollar y mantener actualizado un registro de patentes de invención en temas nucleares en Argentina.

Objetivo General 6: Consolidar un sistema de control de gestión y seguimiento de proyectos nucleares de CNEA.

Objetivo Particular 6.1: Fortalecer el grupo de control preventivo de desvíos en la ejecución de proyectos.

Objetivo Particular 6.2: Diseñar e implementar procedimientos para efectuar un control de gestión de proyectos.

RECURSOS HUMANOS

Misión

“Potenciar el desarrollo y el bienestar del capital humano de acuerdo con los valores institucionales”

Visión

“Lograr un área que se destaque por una gestión eficiente de recursos humanos, que promueva la provisión, el bienestar, el desarrollo del personal y la retención de talentos, y que consolide el sentido de pertenencia a la Institución”



Objetivos:

Objetivo General 1: Optimizar los Procedimientos de Gestión del Área de Recursos Humanos desde una visión estratégica.

Objetivo Particular 1.1: Actualizar y mejorar los Sistemas Informáticos de Recursos Humanos.

Objetivo Particular 1.2: Desarrollar y elaborar indicadores de gestión.

Objetivo Particular 1.3: Analizar y actualizar los procedimientos y su gestión dentro de un marco de sistema de calidad.

Objetivo General 2: Promover el bienestar del personal y fortalecer las relaciones laborales e interpersonales.

Objetivo Particular 2.1: Fortalecer la cultura organizacional.

Objetivo Particular 2.2: Implementar el convenio colectivo de trabajo que se apruebe.

Objetivo Particular 2.3: Establecer la metodología y las guías para la elaboración del Manual de Puestos de Trabajo.

Objetivo Particular 2.4: Desarrollar herramientas destinadas a optimizar la Política de Remuneraciones, Compensaciones y Beneficios.

Objetivo General 3: Establecer líneas de acción destinadas al Desarrollo Laboral.

Objetivo Particular 3.1: Evaluar en forma continua el desempeño y el potencial del personal.

Objetivo Particular 3.2: Desarrollar un plan de capacitación y formación del personal, en concordancia con las áreas de Capital Intelectual e Institutos Académicos.

Objetivo Particular 3.3: Definir un plan de carrera laboral.

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Misión

“Realizar y optimizar los servicios presupuestarios, económicos y financieros, siendo el órgano rector que fije las herramientas correspondientes, en el marco de la normativa vigente para el logro de los objetivos institucionales”

Visión

“Lograr implementar un sistema administrativo ágil, confiable y compatible en el área económico-financiera, manteniendo una activa actualización y capacitación en la materia e integrando armónicamente a toda la Institución”



ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Objetivos:

Objetivo General 1: Mantener y mejorar un sistema integrado y eficiente de Administración y Finanzas, para asesorar a las Autoridades y a los responsables de las áreas temáticas.

Objetivo Particular 1.1: Mantener un sistema de trabajo coordinado, afianzando el vínculo con las distintas dependencias de CNEA.

Objetivo Particular 1.2: Asesorar en la asignación de responsabilidades dentro del área de Administración y Finanzas.

Objetivo General 2: Trabajar integradamente con todos los sectores de la Institución.

Objetivo Particular 2.1: Mantener y mejorar mecanismos de comunicación eficiente.

Objetivo Particular 2.2: Habilitar y emplear herramientas informáticas en tiempo real.

Objetivo Particular 2.3: Coordinar la descentralización operativa fijando la normativa correspondiente y transmitiendo el conocimiento a través de una capacitación continua.

Objetivo General 3: Optimizar el sistema generando mecanismos ágiles y eficientes para la ejecución del presupuesto.

Objetivo Particular 3.1: Fomentar una cultura de planificación económica-financiera, canalizando las adquisiciones a través del plan de compras anualizado.

Objetivo Particular 3.2: Analizar y desarrollar sistemas de gestión adecuados.

Objetivo Particular 3.3: Desarrollar y promover mecanismos de gestión externos que contemplen las características especiales de la actividad nuclear.

COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL

Misión

“Promover y afianzar la aceptación pública de la actividad nuclear con fines pacíficos y la imagen institucional de CNEA como referente del sector”

Visión

“Instalar a CNEA en la sociedad como organismo referente para la comunicación confiable sobre las actividades nucleares y posicionarla como el núcleo de una red de instituciones y empresas dedicadas al desarrollo de la tecnología nuclear”



CINE MÓVIL CNEA

Objetivos:

Objetivo General 1: Proponer la política de comunicación de CNEA.

Objetivo Particular 1.1: Establecer las pautas para que las diversas instancias de comunicación del organismo den coherencia al mensaje institucional.

Objetivo Particular 1.2: Coordinar con las distintas áreas en relación a actividades que supongan acciones de comunicación.

Objetivo General 2: Consolidar una imagen positiva en la comunidad de las aplicaciones nucleares con fines pacíficos, resaltando los beneficios sociales que genera.

Objetivo Particular 2.1: Realizar acciones de comunicación en distintas regiones con presencia de proyectos prioritarios para la Institución.

Objetivo Particular 2.2: Afianzar la vinculación con instituciones afines, nacionales e internacionales.

Objetivo General 3: Fortalecer la estructura de comunicación y su funcionamiento a partir del diagnóstico, planificación, ejecución y sistematización de las actividades.

Objetivo Particular 3.1: Sistematizar las prácticas, procedimientos y experiencias llevadas adelante.

Objetivo Particular 3.2: Consolidar y ampliar la estructura federal de comunicación de la Institución.

Objetivo General 4: Optimizar la comunicación interna afianzando la identidad institucional de los trabajadores y fortaleciendo el sentido de pertenencia.

RELACIONES INSTITUCIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

Misión

“Asesorar a las autoridades de CNEA en la formulación de la Política Institucional y coordinar con los diversos sectores de la Institución la estrategia de vinculación nacional e internacional y gestionar su implementación”

Visión

“Ser el área que asesore, entienda e implemente la vinculación a nivel nacional e internacional acorde a los intereses y objetivos de CNEA y la Política Institucional”



VISITA DELEGACIÓN EE.UU.

Objetivos:

Objetivo General 1: Fortalecer la capacidad de gestión en lo concerniente a las Relaciones Institucionales, Nacionales e Internacionales.

Objetivo Particular 1.1: Dotar al área de una estructura organizativa funcional.

Objetivo Particular 1.2: Promover nuevos Procedimientos Normativos y optimizar los existentes en relación a las actividades del área.

Objetivo Particular 1.3: Implementar un sistema de comunicación e interacción intrainstitucional vía intranet.

Objetivo General 2: Gestionar la implementación de la política institucional en los Organismos y Foros Internacionales.

Objetivo Particular 2.1: Generar y consolidar un mecanismo de consulta y seguimiento de las actividades de los organismos y Foros Internacionales relativos a los intereses de la Institución.

Objetivo Particular 2.2: Coordinar la participación de la Institución en los diferentes Organismos y Foros Internacionales con los actores nacionales involucrados.

Objetivo Particular 2.3: Establecer un registro documental de las actividades de los Organismos y Foros Internacionales relativas a los intereses de la Institución.

Objetivo General 3: Fortalecer el rol de la Institución como organismo nacional de enlace en materias técnicas y de cooperación técnica con el OIEA.

Objetivo Particular 3.1: Entender y asesorar a las autoridades de CNEA en la elaboración del Marco Programático Nacional.

Objetivo Particular 3.2: Consolidar y ampliar el rol de CNEA en las actividades del acuerdo regional ARCAL.

Objetivo Particular 3.3: Entender y asesorar a las autoridades de CNEA en la elaboración del "Perfil Estratégico Regional" y encuadrar las actividades del Acuerdo Regional ARCAL dentro del mismo.

Objetivo General 4: Gestionar la inserción internacional de CNEA a partir de la vinculación bilateral con instituciones, organismos y empresas extranjeras en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear.

Objetivo Particular 4.1: Fortalecer la capacidad del área para el asesoramiento, la orientación y el encuadre institucional con los diversos sectores de CNEA en relación a la cooperación bilateral.

Objetivo Particular 4.2: Coordinar con los actores nacionales involucrados, la vinculación internacional de la Institución en el plano bilateral.

Objetivo General 5: Gestionar la vinculación institucional con organizaciones e instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional.

Objetivo Particular 5.1: Fortalecer la capacidad del área para el asesoramiento, la orientación y el encuadre institucional con los diversos sectores de CNEA para la vinculación con organizaciones en instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional.

Objetivo Particular 5.2: Entender en la formalización de los vínculos institucionales a nivel nacional.

DESARROLLO Y PROMOCIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS VINCULADOS A ORGANISMOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Misión

"Dotar a CNEA de los instrumentos para la vinculación con los organismos del ámbito público y privado financiadores de proyectos científicos-tecnológicos, que permitan potenciar las actividades de los sectores de la Institución"

Visión

"Ser el área que asesore y entienda en las relaciones de CNEA con los organismos financiadores de Ciencia y Tecnología (CyT), generando y administrando los instrumentos de vinculación con los mismos"

Objetivos:

Objetivo General 1: Fortalecer la capacidad de gestión del área para desarrollar mecanismos de vinculación con los organismos financiadores de proyectos científicos-tecnológicos.

Objetivo Particular 1.1: Dotar al área de una estructura organizativa funcional.

Objetivo Particular 1.2: Optimizar mecanismos de seguimiento y control de proyectos de CyT.

Objetivo General 2: Consolidar las relaciones con los organismos que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y generar mecanismos que permitan el acceso a los sectores financiadores dentro de dicho sistema.

Objetivo Particular 2.1: Brindar a los distintos sectores de CNEA, información y capacitación, para analizar proyectos de CyT a los fines de vincular y ejecutar eficientemente los diferentes financiamientos.

Objetivo Particular 2.2: Desarrollar programas conjuntos con los organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Objetivo General 3: Consolidar los mecanismos de vinculación de CNEA con los sectores de ciencia y tecnología de todo el país.

Objetivo Particular 3.1: Generar mecanismos de vinculación con los diferentes organismos de ciencia y técnica de las provincias y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Objetivo Particular 3.2: Establecer un sistema de seguimiento de los resultados obtenidos de los convenios y contratos suscriptos, en el marco de la Ley N° 25.467.

Objetivo Particular 3.3: Proponer a las autoridades nuevos modelos contractuales y asociativos con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de las Provincias, Municipios y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, participando en el análisis y desarrollo de estos instrumentos.

Objetivo Particular 3.4: Releva las necesidades de los Organismos de Ciencia y Tecnología de las Jurisdicciones Nacionales, Provinciales y/o Municipales en temas de incumbencia de CNEA.

Objetivo General 4: Fomentar la participación activa de CNEA en el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología y en el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (Ley Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 25.467).

Objetivo General 5: Asesorar a los distintos sectores de CNEA sobre los instrumentos para las vinculaciones con empresas demandantes de servicios y con empresas de base tecnológica.

Objetivo Particular 5.1: Asesorar a las autoridades y analizar, en el marco de las políticas de CNEA, la relación con el sector privado.

Objetivo Particular 5.2: Generar instrumentos y mecanismos de cooperación público privada consecuentes con la política institucional.

Objetivo Particular 5.3: Participar en el análisis y desarrollo de nuevos modelos contractuales y asociativos con Empresas de Base Tecnológica, Organismos pertenecientes a los Gobiernos Nacional, Provincial y/o Municipal y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

ASISTENCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Misión

"Brindar asistencia científico-tecnológica a sectores externos a CNEA satisfaciendo los requerimientos de la sociedad"

Visión

"Ser referente a nivel nacional en la asistencia científico-tecnológica, contando con un sistema organizado que permita coordinar e integrar las prestaciones a los diferentes sectores de la sociedad"



CNEA - ASISTENCIA TECNOLÓGICA EN CNA-II

Objetivos:

Objetivo General 1: Coordinar y promover las actividades de innovación y asistencia tecnológica que se realizan en CNEA y efectuar la supervisión operativa y contable.

Objetivo Particular 1.1: Crear las bases de datos que registren las capacidades técnicas de todos los grupos y las asistencias tecnológicas realizadas por CNEA.

Objetivo Particular 1.2: Planificar y llevar a cabo la difusión interna y externa de las capacidades técnicas (oferta tecnológica) de la CNEA.

Objetivo Particular 1.3: Promover nuevos procedimientos, normativas y mejoras con el objeto de optimizar las actividades de innovación y asistencia tecnológica.

Objetivo General 2: Contribuir mediante asistencias y desarrollos tecnológicos al fortalecimiento del sector nuclear y de otros sectores de la sociedad.

Objetivo Particular 2.1: Proveer desarrollos y asistencia tecnológica al sector nuclear argentino.

Objetivo Particular 2.2: Contribuir con desarrollos y asistencia tecnológica al sector de salud.

Objetivo Particular 2.3: Proveer desarrollos y asistencia tecnológica para el sector industrial, energético y aeroespacial.

Objetivo Particular 2.4: Contribuir con asistencia técnica y asesoramiento para la conservación del ambiente.

Objetivo Particular 2.5: Contribuir con las capacidades tecnológicas a las áreas de cultura, justicia y otros sectores que hacen al bien común de la sociedad.

Objetivo General 3: Valorizar la transferencia de tecnología de los desarrollos y asistencias que se brindan a los sectores socio-productivos.

Objetivo Particular 3.1: Establecer una metodología para cuantificar la transferencia de tecnología.

Objetivo Particular 3.2: Evaluar el impacto de las asistencias científico-tecnológicas que se brindan.

INSTITUTOS ACADÉMICOS

Misión

“Formar profesionales y técnicos al más alto nivel académico en áreas de ciencias e ingeniería, con capacidad de liderar y/o participar en proyectos de investigación, desarrollo e innovación y en áreas de producción y operación, para contribuir al desarrollo de la actividad nuclear y del sistema científico, tecnológico y productivo del país”

Visión

“Ser referente nacional e internacional en la formación de profesionales y técnicos altamente calificados y satisfacer la demanda de recursos humanos en áreas de ciencia e ingeniería, en las temáticas relacionadas con las actividades estratégicas del sistema nuclear argentino”

Objetivos:

Objetivo General 1: Afianzar las actividades de educación y capacitación de los Institutos Académicos de CNEA, atendiendo a las necesidades e intereses del sistema nuclear argentino.

Objetivo Particular 1.1: Consolidar, jerarquizar y fortalecer temáticamente las carreras existentes.

Objetivo Particular 1.2: Fomentar actividades de educación permanente y la vinculación con los diferentes niveles de educación formal.

Objetivo Particular 1.3: Fortalecer a los Institutos Académicos de CNEA en el ámbito del sistema universitario argentino.

Objetivo Particular 1.4: Fortalecer las áreas de apoyo para el funcionamiento de los Institutos Académicos de CNEA.

Objetivo General 2: Acompañar el desarrollo de la actividad nuclear y del sistema científico, tecnológico y productivo del país, mediante la incorporación de metodologías e instrumentos para la educación, entrenamiento y transferencia de conocimientos.

Objetivo Particular 2.1: Incorporar nuevas carreras en los niveles de pregrado, grado y posgrado.

Objetivo Particular 2.2: Brindar cursos de capacitación profesional y técnica, formación continua y educación permanente.

Objetivo Particular 2.3: Colaborar con la conservación y ampliación del capital intelectual de CNEA y del sector nuclear.

Objetivo General 3: Articular todas las actividades académicas que se realizan en CNEA.

Objetivo General 4: Proponer y desarrollar los mecanismos para un control institucional sobre las tesis universitarias que se realizan en CNEA.

GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Misión

“Satisfacer de manera eficiente y eficaz los requerimientos de información de los usuarios pertenecientes a la comunidad científica, tecnológica y académica de CNEA y de otras instituciones nacionales y extranjeras, relacionadas temáticamente”

Visión

“Ser un referente de prestigio en la provisión de servicios de información en ciencia y tecnología nuclear y de otras áreas temáticas relacionadas, dirigidos a satisfacer las necesidades de los usuarios”



CAC - CENTRO DE INFORMACIÓN - BIBLIOTECA "EDUARDO SAVINO"

Objetivos:

Objetivo General 1: Optimizar el acceso a recursos de información en tiempo, forma y lugar, necesarios para el desarrollo de las actividades de la Institución.

Objetivo Particular 1.1: Establecer una política de desarrollo de colecciones que responda a las actuales necesidades de información de la Institución.

Objetivo Particular 1.2: Desarrollar un entorno virtual para asegurar el acceso y la visibilidad de contenido digital.

Objetivo Particular 1.3: Implementar el Repositorio Institucional Único que reúna la información científico-tecnológica institucional y de carácter público con el fin de dar visibilidad y garantizar su acceso.

Objetivo General 2: Proponer e implementar una política, a nivel institucional, de conservación preventiva y restauración de documentos en soporte papel y de preservación de documentos en soporte digital.



CAB - BIBLIOTECA LEO FALIKOV

Objetivo General 3: Fortalecer y acrecentar el posicionamiento de la Red de Unidades de Información (REDIN) de CNEA en el ámbito nacional e internacional.

INFRAESTRUCTURA

Misión

“Planificar, desarrollar y mantener una infraestructura acorde a las necesidades que permita cumplir con el Plan Estratégico de CNEA”

Visión

“Lograr que las instalaciones y servicios sean adecuados y suficientes en todas las dependencias de CNEA”



CAB - NUEVOS EDIFICIOS

Objetivos:

Objetivo General 1: Planificar y ejecutar un plan de infraestructura que contemple los requerimientos generales y particulares en cada dependencia.

Objetivo Particular 1.1: Desarrollar e implementar un plan director para verificar la viabilidad de proyectos de infraestructura.

Objetivo Particular 1.2: Desarrollar un plan integral de infraestructura contemplando las necesidades de crecimiento de la Institución y su relación con el ambiente.

Objetivo Particular 1.3: Desarrollar normativas para contratación de obras y servicios.

Objetivo General 2: Brindar mantenimiento y servicios generales en las dependencias de CNEA.



CAC - NUEVOS EDIFICIOS

Objetivo General 3: Establecer un programa de uso racional en los consumos de servicios básicos, contemplando técnicas constructivas eficientes energéticamente.

Objetivo General 4: Fortalecer los sectores técnicos responsables de la gestión y dirección de obras.

Objetivo General 5: Establecer sistemas de gestión de infraestructura.

Objetivo Particular 5.1: Desarrollar mecanismos para el control y seguimiento de las modificaciones de los proyectos originales.

Objetivo Particular 5.2: Desarrollar mecanismos de gestión que permitan mantener actualizada la información georeferenciada de infraestructura relativa a planos, especificaciones técnicas y memorias de cálculo.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Misión

“Entender en los aspectos relativos a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - TIC's -, para satisfacer eficientemente los requerimientos institucionales”

Visión

“Ser referentes en tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema científico-tecnológico del país, integrando todas las áreas de la Institución”



TIC'S - CLUSTER

Objetivos:

Objetivo General 1: Elaborar e implementar una organización de alto valor de conocimiento, que incluya todas las actividades de TIC's en CNEA.

Objetivo General 2: Elaborar e implementar un plan integral de las TIC's en CNEA, aplicando las normativas específicas establecidas para la Administración Pública Nacional.

Objetivo Particular 2.1: Proponer actualizaciones periódicas de la política institucional de informática.

Objetivo Particular 2.2: Proponer actualizaciones periódicas de la política de seguridad informática.

Objetivo Particular 2.3: Fijar las normativas y los procedimientos.

Objetivo Particular 2.4: Implementar las políticas aprobadas por la Institución y verificar su cumplimiento.

Objetivo General 3: Fortalecer las TIC's en CNEA utilizando los paradigmas tecnológicos del más alto nivel, recomendados por el Gobierno Nacional y las instituciones de avanzada en el mundo.

Objetivo Particular 3.1: Desarrollar e implementar sistemas institucionales.

Objetivo Particular 3.2: Fortalecer y desarrollar la capacidad para el cálculo de alta prestación.

Objetivo Particular 3.3: Evolucionar en los sistemas de almacenamiento masivo de la información.

Objetivo Particular 3.4: Disponer de una infraestructura de redes de datos y voz en toda la CNEA diseñada e instalada según estándares, normas y regulaciones para dichas tecnologías.

Objetivo Particular 3.5: Atender los requerimientos de los servicios asociados a la red de datos que la Institución requiera.

Objetivo Particular 3.6: Implementar el sistema de video conferencia en todas las dependencias de CNEA.

Objetivo Particular 3.7: Asegurar la prestación de los servicios informáticos institucionales en forma continua.

Objetivo Particular 3.8: Brindar soporte técnico a los puestos de trabajo.

ASUNTOS JURÍDICOS

Misión

“Brindar asesoramiento jurídico, representar los intereses de la Institución y ejercer su defensa en juicio a fin de contribuir al desarrollo de la actividad nuclear en el país”

Visión

“Fortalecer y consolidar los conocimientos en los aspectos jurídicos de relevancia para el Organismo para un mejor asesoramiento y asistencia en las cuestiones sometidas a consideración del Área”

Objetivos:

Objetivo General 1: Articular las actividades del Área con otros sectores de la Institución.

Objetivo Particular 1.1: Proponer la implementación de mecanismos legales para la optimización del desarrollo de las actividades de CNEA.

Objetivo Particular 1.2: Elaborar estudios, informes y documentos referidos a materias legales específicas, a requerimiento de los sectores de la Institución.

Objetivo Particular 1.3: Participar en la elaboración, revisar y, en su caso, asesorar en las negociaciones y gestión de contratos, convenios y acuerdos.

Objetivo Particular 1.4: Asesorar en materia de interpretación normativa, a los fines de que las actividades desempeñadas por la Institución se desenvuelvan en un todo de acuerdo con el marco normativo vigente.

Objetivo Particular 1.5: Propender a brindar asistencia legal preventiva a fin de evitar la judicialización de los conflictos.

Objetivo General 2: Analizar y proponer mejoras en la legislación nacional.

Objetivo Particular 2.1: Elaborar propuestas de adecuación de la legislación vigente.

Objetivo Particular 2.2: Generar vínculos institucionales con organismos nacionales e internacionales específicos en la materia.

Objetivo General 3: Propender a la disminución de los conflictos en las distintas áreas de incumbencia del Área.

Objetivo General 4: Mantener actualizados los conocimientos en las distintas áreas del derecho de relevancia para la actividad del Organismo.

Objetivo General 5: Implementar un sistema de gestión de calidad.

Objetivo Particular 5.1: Mantener actualizada la base de datos de dictámenes de la asesoría.

Objetivo Particular 5.2: Desarrollar e implementar procedimientos para las distintas áreas temáticas.

Objetivo Particular 5.3: Mantener actualizada la información relativa a los juicios ingresados al sistema de Gestión Judicial en plataforma WEB (SIGEJ), sistema implementado por la Procuración del Tesoro de la Nación.

Objetivo Particular 5.4: Implementar los sistemas y procedimientos establecidos por el Poder Judicial para la mejora del sistema informático judicial.

GESTIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

Misión

“Brindar asistencia y asesoramiento eficaz y eficiente en Gestión Técnico-Administrativa a los responsables de los diferentes sectores de la Institución”

Visión

“Haber alcanzado el desarrollo e implementación de un Sistema Integral de Gestión Técnico-Administrativa sostenible”

Objetivos:

Objetivo General 1: Optimizar la aplicación de la normativa vigente por todo el personal de la Gestión Técnico-Administrativa (GTA) especialmente de aquellos que desarrollen sus funciones en las Mesas de Entradas y Salidas de cada Organismo Principal.

Objetivo Particular 1.1: Estudio y análisis de la reglamentación de uso obligatorio y normas internas de aplicación en GTA.

Objetivo Particular 1.2: Revisión de los procedimientos de gestión existentes y elaboración de nuevos procedimientos que respondan a las necesidades institucionales.

Objetivo Particular 1.3: Instrumentación de canales de comunicación y difusión de los procedimientos de GTA en el ámbito de la Institución.

Objetivo General 2: Evaluar e implementar, de acuerdo a las características de CNEA, herramientas informáticas que optimicen la GTA y crear sistemas de consultas entre los responsables de cada Gerencia.

Objetivo Particular 2.1: Optimizar el uso del sistema de Comunicaciones Documentales “COMDOC III” de acuerdo a los requerimientos de CNEA.

Objetivo Particular 2.2: Implementar la utilización de nuevas herramientas y/o sistemas informáticos que optimicen la GTA.

Objetivo Particular 2.3: Diseño e instrumentación de un sistema de consultas para el personal abocado a GTA.

Objetivo Particular 2.4: Implementar talleres de unificación de criterios con los responsables de las Mesas de Entradas y Salidas de cada Gerencia.

Objetivo General 3: Fomentar la capacitación, especialización y el liderazgo del personal de GTA.

Objetivo Particular 3.1: Asesorar al Primer Nivel sobre la optimización de los recursos de GTA referido al Capital Intelectual, evaluar las responsabilidades asignadas y la disponibilidad de personal para su ejecución.

Objetivo Particular 3.2: Incentivar la participación del personal directivo y operativo del área en los programas de capacitación, especialización y liderazgo, contribuyendo al incremento de la calidad en GTA.

CNEA Y SU GENTE





CNEA Y SU GENTE





CNEA Y SU GENTE





COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Responsable:

Gómez de Soler, Susana Marta

Subresponsable:

Coppari, Norberto Ruben

Planificación Estratégica:

Barbarán, Gustavo; **Parera**, María Delia; **Montserrat**, María Fernanda

Planificación Operativa:

Apanasioneck, Juan; **Soria**, Virginia; **Alonso Abella**, Juan

Planificación Capital Intelectual:

Chávez Flores, Alejandra; **Grance Torales**, Valeria

Asesores de Presidencia:

Boselli, Alfredo; **Giorsetti**, Domingo; **Harriague**, Santiago

Revisión Legal:

Solari, Claudio

Colaboradores de Planificación, Coordinación y Control:

Rey, Francisco Carlos

Asistentes de Planificación, Coordinación y Control:

Fernández, Ana María; **Iglesia**, Mariela; **Leuzzi**, Facundo; **Munafó**, Cecilia; **Pinto**, Isabel

Diseño de Tapa:

Delfino, Cristina

Diseño del Libro:

Boselli, Andrés

Fotografía:

Belozercovsky, Ivan Andrés

PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Exploración de Materias Primas

Responsable: **Bianchi**, Roberto

Participantes: **Álvarez**, Juan Oscar; **López**, Luis; **Maloberti**, Alejandro; **Mezzabotta**, Carla; **Salvarredi**, Julio

Producción de Materias Primas

Responsable: **Grüner**, Roberto

Participantes: **Arrondo**, Marisa; **Battaglia**, Julio; **Cardozo**, Damián; **Dieguez**, Sergio; **López**, Julián

Restitución Ambiental de la Minería del Uranio

Responsable: **Kurtz**, Roberto

Participantes: **Molinari**, Josefina; **Villanueva**, María Alejandra

Combustibles Nucleares

Responsable: **Marchi**, Daniel

Participantes: **Álvarez**, Luis; **De Lío**, Liliana; **Denis**, Alicia; **Esteban**, Adolfo; **Fernandez**, Eduardo; **López**, Marisol; **Martinelli**, Maximiliano; **Micelli**, Mateo; **Sassone**, Ariel; **Taboada**, Horacio; **Vizcaíno**, Pablo

Enriquecimiento de Uranio

Responsables: **Isnardi**, Edgardo; **Lamagna**, Alberto; **Marchi**, Daniel

Participantes: **Clavijo**, Santiago; **Sassone**, Ariel

Reactores Experimentales y de Producción de Radioisótopos

Responsables: **Furnari**, Juan Carlos; **Gho**, Carlos

Participantes: **Blaumann**, Herman; **Cristini**, Pablo; **Solari**, Hugo O.; **Vigna**, Gustavo

Reactores de Potencia

Responsable: **Gho**, Carlos

Participantes: **Blaumann**, Herman; **Cristini**, Pablo; **Furnari**, Juan Carlos; **Solari**, Hugo O.; **Vigna**, Gustavo

Aplicaciones de la Tecnología Nuclear a la Salud, la Industria y el Agro

Responsable: **Furnari**, Juan Carlos

Participantes: **Añasco**, Roberto; **Arashiro**, Jorge; **Arenillas**, Pablo; **Buján**, Alfonso; **Carballido**, Mario; **Carranza**, Eduardo; **Castellanos**, Ana; **Cerizola**, Verónica; **Cestau**, Daniel; **Cristini**, Pablo; **Docters**, Andrea; **El Tamer**, Elías; **Feld**, Diana; **Fornaciari**, María Celeste; **Giannone**, Carlos; **Horak**, Celina; **Iglicki**, Amanda; **Juvenal**, Guillermo; **Kairiyama**, Hinako; **Lopez**, Silvia; **Mender**, Alberto; **Meyer**, Gabriel; **Narváiz**, Patricia; **Novello**, Ariel; **Noya**, Enrique; **Passadore**, Diego; **Piñeiro**, César; **Pizarro**, Ramón; **Plá**, Rita; **Quintana**, Fernando; **Pozzi**, Oscar R.; **Prado**, Miguel; **Quintana**, Jorge; **Rabiller**, Graciela; **Resnizky**, Sara; **Rocco**, Carmelo; **Rutty Solá**, Giselle; **Santa Cruz**, Gustavo A.; **Schwint**, Amanda; **Stabile**, Elisa; **Verrechia**, Marcelo; **Zaretzky**, Alba; **Zarlenga**, Cristina

Investigación y Desarrollo

Responsables: **Álvarez**, Jorge Luis; **Lamagna**, Alberto; **Pastorini**, Alberto; **Vigna**, Gustavo

Participantes: **Allekote**, Ingo; **Capparelli**, Ignacio; **Chocrón**, Mauricio; **Clavijo**, Santiago; **Gómez**, Darío; **Laurinec**, Fernando; **Martí**, Guillermo; **Palacios**, Andrea; **Pérez**, Rodolfo Ariel; **Regazzoni**, Alberto; **Ruiz**, Carlos Guillermo; **Servant**, Roberto

Residuos Radiactivos y Combustibles Gastados

Responsable: **Maset**, Elvira

Participantes: **Caballero**, Diego; **Ciávaro**, Matías; **Fuentes**, Néstor; **Harriague**, Santiago; **Manzini**, Alberto; **Marabini**, Silvina; **Ortiz**, Emiliano; **Soto**, Pedro

Desmantelamiento

Responsable: **Cinat**, Enrique

Participantes: **Añasco**, Roberto; **Maset**, Elvira

Seguridad Nuclear, Protección Radiológica, Física y Salvaguardias

Responsable: **Cinat**, Enrique

Gestión Ambiental

Responsable: **Cicerone**, Daniel

Participantes: **Ciurciolo**, Melisa; **Goulart**, Helga; **Nunnini**, Leonardo

Gestión de la Calidad

Responsable: **Rona**, Nicolás

Participantes: **Arias**, Mariana Inés; **Buzomi**, Carlos; **Carballido**, Mario; **Casa**, Adriana; **Carus**, Gabriel; **Deibe Perediva**, Sergio; **Eliosoff**, Nilda; **Farías**, Silvia; **Fichtenbaum**, Silvana; **Garonis**, Hernán; **González**, Víctor Hugo; **Guerreiro**, Ignacio; **Lis**, Hugo; **Martin**, Diego; **Olid**, Cristina; **Piazza**, Antonio; **Resnizky**, Sara; **Russo**, Antonio; **Salatino**, Pablo; **Sánchez**, Carlos

Planificación

Responsable: **Gómez de Soler**, Susana Marta

Participantes: **Álvarez**, Silvina; **Apanasioneck**, Juan; **Barbarán**, Gustavo; **Cañadas**, Valeria; **Chávez Flores**, Alejandra; **Coppari**, Norberto Ruben; **Delfino**, Cristina; **Fernández**, Jorge; **Grance Torales**, Valeria; **Iglesias**, Mariela; **Jensen**, Santiago; **Montserrat**, María Fernanda; **Parera**, María Delia; **Paolillo**, Ezequiel; **Torino Aráoz**, Inés

Recursos Humanos

Responsable: **Zappala**, Ricardo

Participantes: **Arese**, Gabriela; **Bustabas**, Paola; **Fernández**, Karina; **García**, Giselle; **Narducci**, Daiana; **Pampillón**, Bárbara; **Webber**, Bernadette

Administración y Finanzas

Responsable: **Addis**, Ricardo

Participantes: **Fernández**, Marcelo; **Iglesias**, Daniel; **Lavazza**, Miryam; **Mezzano**, Graciela; **Racioppi**, Pablo

Comunicación Institucional

Responsable: **Sutelman**, Rubén

Participantes: **Blanco**, Anibal; **Gorini**, Irene; **Martin**, Dante; **Pelagallo**, Alberto; **Solmesky**, Nicolás

Relaciones Institucionales, Nacionales e Internacionales

Responsable: **Deluchi**, Facundo Abel

Participantes: **Belinco**, Melina; **Giampietro A.**, Martín; **Pedrosa**, Juan M.

Desarrollo y Promoción de Recursos Económicos Vinculados a Organismos de Ciencia y Tecnología

Responsable: **Cervio Pinho**, María Fernanda

Participantes: **Denza**, Rubén; **Orden**, Rosa Cristina

Asistencia y Transferencia Tecnológica

Responsable: **Becerra**, Fabián

Participantes: **Abril**, Isabel; **Burtaccio**, Patricia; **Chiacchio**, Yasmín; **González**, Horacio; **Maurice**, Héctor E.; **Piñeiro**, César; **Ranali**, Juan

Institutos Académicos

Responsable: **Barrachina**, Raúl

Participantes: **Carranza**, Ricardo; **Fernández**, Oscar; **Lerner**, Ana María; **Monti**, Ana María; **Notari**, Carla; **Roberti**, Liliana

Gestión de Recursos y Servicios de Información Científico-Tecnológica

Responsable: **Alcón**, Susana

Participantes: **Elizando**, Élida; **Fernandez**, Bani; **Ferroni**, Cecilia; **Foz**, Laura; **Guazzone**, Natalia; **Semino**, María Silvana; **Velazco Aldao**, Marisa

Infraestructura

Responsable: **Antolini**, Augusto

Participantes: **Añasco**, Roberto; **Bianchi**, Roberto; **Rovere**, Luis; **Savarese**, Salvador

Tecnología de la Información y Comunicación

Responsable: **Vallone**, Francisco Guillermo

Participantes: **Bevilacqua**, Roberto José; **Binaghi**, Patricia Luisa; **Farfalla**, Horacio; **Fernandez Milmanda**, Pablo; **Soteras**, Clara Cristina

Asuntos Jurídicos

Responsable: **Solari**, Claudio

Participantes: **Antelo**, Josefina; **Becher**, Enrique; **Mangone**, Gisela; **Molina**, Lucila; **Páez**, Mariano

Gestión Técnico-Administrativa

Responsable: **Becerra**, Fabián

Participantes: **Agostini**, Gerardo; **Álvarez**, Marcela

Central Nuclear Argentina: CAREM

Responsable: **Calzetta**, Osvaldo

Reactor Nuclear Argentino Multipropósito RA-10

Responsable: **Blaumann**, Herman

Participantes: **Gho**, Carlos; **Vertullo**, Alicia

CNEA en el Plan de Medicina Nuclear

Responsables: **Furnari**, Juan Carlos; **Cervio Pinho**, María Fernanda

Foto de contratapa:
Fachada del edificio de la
Sede Central de la Comisión
Nacional de Energía Atómica

Plan Estratégico

Comisión Nacional de Energía Atómica
2015-2025



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

2015-2025

PLAN ESTRATEGICO