

INVAP celebra
sus 50 años

35° ANIVERSARIO
DE LA **ABACC**

Novedades en
medicina nuclear

ARN nueva
conducción

CONUAR

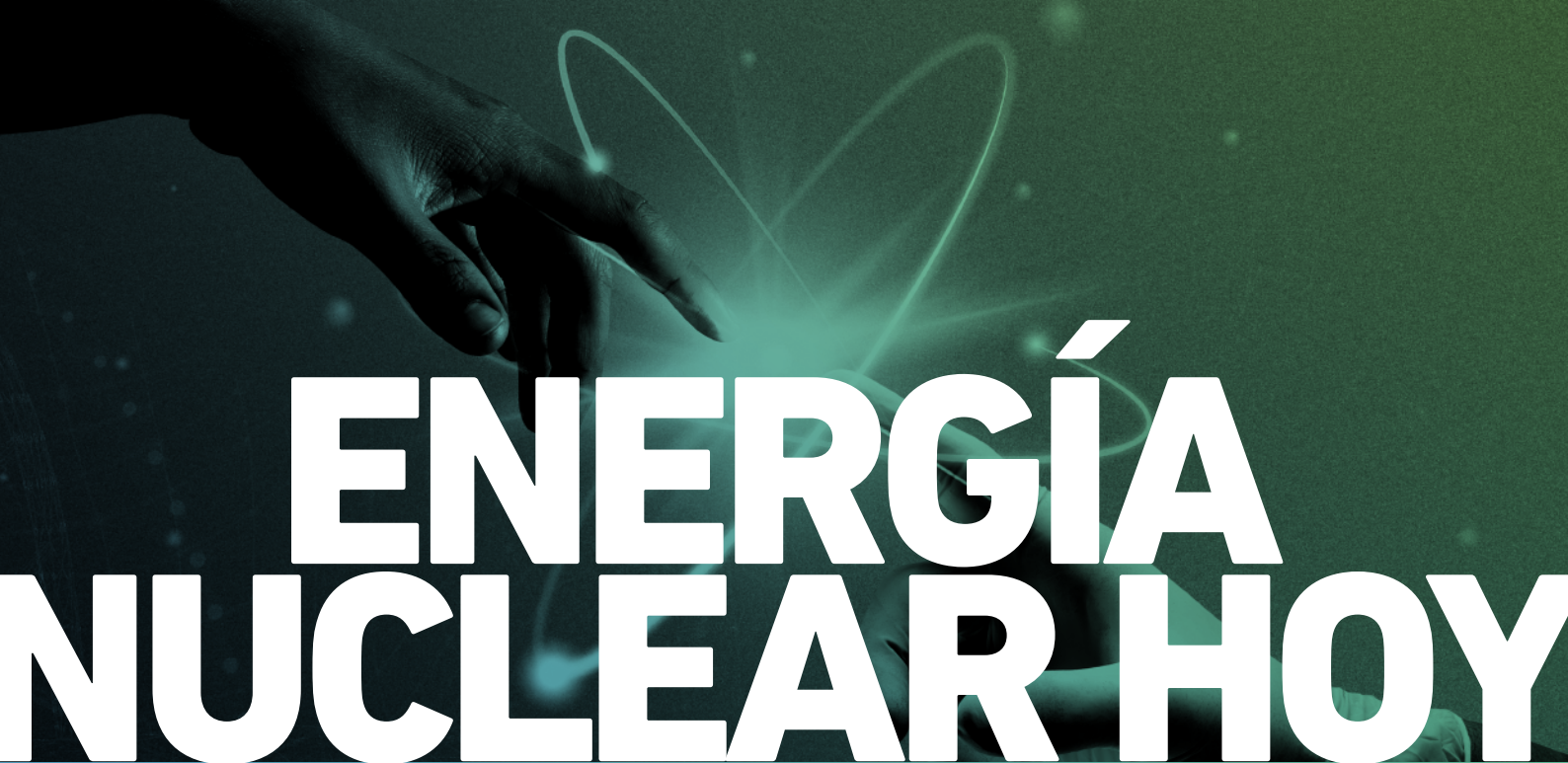
MANUFACTURA ADITIVA METÁLICA

De incorporar una tecnología a construir una nueva capacidad industrial.

LA REVISTA DE LA ACTUALIDAD NUCLEAR

Edición 88 | Agosto 2026 | Revista Energía Nuclear Hoy | @enulanuclear | www.enula.org





ENERGÍA NUCLEAR HOY

Con 17 años de trayectoria, **Energía Nuclear Hoy (ENHOY)** es la única revista privada en español –a nivel mundial– especializada en la industria nuclear.

Mostrar de qué se trata esta tecnología, darle voz a los expertos en el tema y acercar estos conocimientos a la sociedad son los objetivos de esta publicación que se complementa con el **Portal Nuclear Latinoamericano ENULA** www.enula.org

En ENHOY, la energía nuclear de **usos pacíficos** es protagonista desde una perspectiva científica, técnica, ambiental, económica y social, en la búsqueda de fomentar su impulso y desarrollo, dándole espacio a las tecnologías e industrias a ella asociadas.

Con cada edición seguimos reafirmando junto a ustedes nuestro compromiso por la **comunicación nuclear**, ese campo que tanto colabora con la continuidad y crecimiento del sector.

REGULACIÓN

4. 35° ANIVERSARIO DE LA ABACC
6. Asumió el nuevo presidente del Directorio de la ARN
6. La ARN participó de la 29° Reunión del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear del OIEA
7. Visita de una comitiva de funcionarios del OIEA
7. La ARN otorgó licencias clave a instalaciones de medicina nuclear y radioterapia
8. Comenzaron las capacitaciones a la comunidad educativa cercana a la Central Nuclear Embalse

TECNOLOGÍA

10. TECNOLOGÍA ESTRATÉGICA: Argentina avanza hacia una nueva misión espacial con SABIA-Mar
15. Novedades MSF TECH
18. Egipto planea aumentar el número de reactores de la central nuclear que construye con Rusia
19. **MANUFACTURA ADITIVA METÁLICA - CONUAR: de incorporar una tecnología a construir una nueva capacidad industrial**
26. Nucleoeléctrica avanza en su expansión internacional: brindará servicios a centrales nucleares de Rumania

NOTA CENTRAL

MOMENTO OIEA

29. El OIEA pone en marcha el primer instrumento público para cartografiar el combustible nuclear gastado a nivel mundial
29. Comunicación pública en el ámbito de la seguridad física nuclear

SALUD

31. Medicina nuclear en constante evolución TECNONUCLEAR – ECKERT & ZIEGLER
32. Teragnosis y regulación nuclear: capacitación del OIEA en la ARN
33. Blindajes estructurales en radiodiagnóstico e intervencionismo
36. Conocemos la asociación Nuclear Medicine Europe

TU TÍA NUCLEAR

38. ¿Energía nuclear y salud neurológica?

VOCES NUCLEARES

41. Asociación Nuclear Colombiana (AsNC): Hacia una Colombia Nuclear

INDUSTRIA

44. Evolución de la gestión de la calidad en la industria nuclear: DE LA GARANTÍA DE CALIDAD A LA EXCELENCIA OPERATIVA
47. La Minería del Uranio en Argentina - TECNOLOGÍA, LICENCIA SOCIAL Y DESAFÍOS PARA EL SECTOR NUCLEAR

MUNDO NUCLEAR

53. UNIÓN EUROPEA: Informe Anual ESA 2025
53. Acuerdo Estratégico entre PARAGUAY y ESTADOS UNIDOS
53. BOLIVIA busca reactivar la Ley de Aplicaciones Pacíficas de la Energía Nuclear
53. BRASIL celebra los 70 años del IPEN

AGENDA NUCLEAR

55. 1. The World SMR Summit Latin America 2026
2. Congreso Internacional de Energía Nuclear en Perú
3. Conferencia Europea de Reactores de Investigación

DIRECTOR: Arq. Roberto De Brito
EDITOR: Lic. Santiago De Brito
DIRECTORA EJECUTIVA: Lic. Daniela Bentivoglio
DIRECTORA CREATIVA: Julieta Michelle

PRODUCCIÓN PERIODÍSTICA:

Lic. Natalia Lovece | Téc. Juan Pablo Pérez
Lic. Martín Castiñeiras | Téc. Nadia Fernández
Lic. Martín Bentivoglio

EQUIPO ADMINISTRATIVO: Sebastián García
Roberto Spano | Santiago De Brito

FOTOGRAFÍA: Ing. Gerónimo Marino
DISEÑO WEB: Juan José Valdez

COLABORAN EN ESTE NÚMERO:

CONUAR | INVAP | OIEA | @tutianuclear | Alejandro Kinbaum Alberdi | Paula Marteleur | Patricia Espinosa de los Monteros G. | Daniel Herrera Cardona | Damián Torre | Daniel Andisco | Karen Molina | Laboratorios Bacon | ABACC | ARN | IONICS | MSF TECH | Eckert & Ziegler | Ab Astra | Red Nuclear Colombiana | Nuclear Medicine Europe

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL: 955780 ISSN 1853-6433

El contenido de las notas y colaboraciones firmadas son de responsabilidad exclusiva de sus autores. La calidad de los productos y servicios publicitados, así como el contenido de sus anuncios, son de responsabilidad de sus anunciantes.

COMITÉ ASESOR HISTÓRICO:

Ing. Roberto CIRIMELLO | Dr. Juan Carlos FURNARI | Ing. Abel Julio GONZÁLEZ | Dr. Jaime PAHISA CAMPÁ | Dr. Daniel Miguel PASQUEVICH | Ing. Pedro Miguel SAJAROFF | Lic. Jorge SIDELNIK

LIDERAZGO MUNDIAL EN TECNOLOGÍA NUCLEAR

INVAP

invap.com.ar

in X @ j y f



ABACC

35° ANIVERSARIO DE LA ABACC

En ocasión del 35° aniversario de la creación de la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), que se celebró el 18 de julio, compartimos las palabras alusivas del Dr. Marco Marzo, secretario de la ABACC.

Es para mí un motivo de gran alegría y profundo orgullo expresar mis felicitaciones a cada uno de ustedes, así como mi sincero agradecimiento por el compromiso y la dedicación que imprimen a su labor diaria; cualidades que son, sin duda, la razón principal del éxito de nuestra agencia.

En el mundo actual —marcado por tantos conflictos, guerras y polarización, y tal vez más cerca que nunca de una confrontación nuclear—, el modelo de la ABACC, creado por Argentina y Brasil, se erige como un ejemplo luminoso de que el respeto y la confianza marcan la diferencia. Estos valores contribuyen de manera decisiva a que los países puedan vivir en paz y desarrollarse con seguridad. Cada uno de ustedes forma parte de esta historia.

Espero que, en esta ocasión, todos reflexionen con orgullo sobre la responsabilidad y la importancia de su contribución a la ABACC. Sepan que su trabajo es valioso, no solo para nuestra agencia, sino también para un ideal de paz que trasciende las fronteras.

Marco Marzo
Secretario de la ABACC



Autoridad Regulatoria Nuclear

Asumió el nuevo presidente del Directorio de la ARN

La ARN participó de la 29° Reunión del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear del OIEA

Visita de una comitiva de funcionarios del OIEA

La ARN otorgó licencias clave a instalaciones de medicina nuclear y radioterapia

Comenzaron las capacitaciones a la comunidad educativa cercana a la Central Nuclear Embalse

Asumió el nuevo presidente del Directorio de la ARN

El doctor Emiliano Luaces Rudyj fue designado por el Presidente de la Nación mediante el Decreto 694/2026

La Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), organismo del Estado nacional dedicado a la regulación y fiscalización de la actividad nuclear en Argentina, comunica que el doctor **Emiliano Luaces Rudyj** ha sido designado como **presidente de su Directorio**, mediante el [Decreto 694/2026](#), publicado el 3 de agosto de 2026 en el Boletín Oficial.

El **Dr. Emiliano Luaces Rudyj** es abogado por la Universidad de Buenos Aires y especialista en regulación y política nuclear. Con una larga trayectoria en el sector público y en organismos regulatorios, asume la presidencia del organismo aportando una sólida experiencia en conducción institucional, representación internacional y gestión estratégica.



Nuevo directorio de ARN.

Fue vicepresidente de la ARN entre 2016 y 2020, período en el que impulsó hitos regulatorios fundamentales para la actividad nuclear argentina, entre ellos la emisión de las licencias de operación de la Central Nuclear Atucha II y para el segundo ciclo de vida de la Central Nuclear Embalse. Además, representó al país ante organismos internacionales como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC) y el Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO).

Actualmente, en su carácter de presidente del Directorio de la ARN, el Dr. Luaces Rudyj es segundo representante por la República Argentina ante la Junta de Gobernadores del OIEA y miembro de la Comisión de la ABACC.

El **Ing. Carlos Terrado** se mantiene en el cargo de vicepresidente primero del Directorio de la ARN, en

ejercicio desde el 1° de marzo de 2024. Fue miembro del Directorio y vicepresidente de Nucleoeléctrica Argentina (NA-SA). Asimismo, se desempeñó en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) como ingeniero nuclear especializado en Seguridad Tecnológica (safety) y Seguridad Física (security), en el proyecto de Reactor Prototipo CAREM y en la Gerencia de Área de Seguridad Nuclear y Ambiente. Formó parte de la ARN desde la creación del ENREN en 1994 y hasta 2010, sirviendo como subgerente de Reactores Nucleares, jefe de la Unidad de Coordinación Técnica y responsable del Licenciamiento del Reactor Prototipo CAREM. El Ing. Terrado integra el Comité Orientador de Seguridad Nuclear (NSGC) del OIEA, que se encarga de la revisión y aprobación de los documentos de seguridad física nuclear.

La ARN participó de la 29° Reunión del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear del OIEA

ARN actúa como representante de Argentina ante este Comité y presentó las actividades desarrolladas en la materia incluyendo la reciente actualización de la Norma AR 10.13.1

La Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) participó de la **29° Reunión del Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear (NSGC)**, organizada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en Viena, Austria, del 1° al 4 de junio de 2026.

El vicepresidente 1° del Directorio, **Ing. Carlos Alberto Terrado**, en su calidad de miembro del NSGC, efectuó una presentación titulada **"Implementación de la Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA en Argentina"**.

El NSGC es un comité permanente integrado por representantes senior y expertos de los Estados Miembros del OIEA y su función es central para coordinar la seguridad física a nivel global.

El comité busca **formular recomendaciones para la elaboración y revisión de las publicaciones de la Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA**, con el fin de contribuir a lograr mayor transparencia, consenso, calidad, coherencia y consistencia en las publicaciones sobre la materia, y a su aplicación en los países. **La ARN actúa como representante de Argentina ante este Comité.**

La participación en los distintos comités técnicos del OIEA constituye uno de los pilares fundamentales del vínculo entre la ARN y el Organismo.

Durante la reunión se pusieron a discusión **catorce documentos** de la colección y otros relacionados con esta, de acuerdo al proceso de elaboración del OIEA, y se continuó con el debate para la actualización y armonización de los cuatro documentos principales que definen los fundamentos y las recomendaciones de la colección.



El vicepresidente 1º del Directorio, Ing. Carlos Alberto Terrado, realizando su presentación en la reunión.

Además, se revisaron propuestas y borradores de normas identificados como documentos de interfaz con la seguridad física nuclear, con el objetivo de asegurar su coherencia y adecuada articulación.

Visita de una comitiva de funcionarios del OIEA

En la reunión se intercambiaron visiones sobre las **prioridades estratégicas de cooperación** y posibles líneas de trabajo conjuntas a futuro

La ARN recibió a una **comitiva de funcionarios del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)**, en ocasión de su visita oficial a la República Argentina.

La delegación estuvo integrada por **Hua Liu**, director general adjunto y jefe del Departamento de Cooperación Técnica del OIEA; **Raúl Ramírez García**, jefe de Sección para América Latina y el Caribe del OIEA; y **Facundo Deluchi**, oficial gerente de Programas en la División de América Latina y el Caribe del Departamento de Cooperación Técnica del OIEA.

La reunión tuvo lugar el 29 de junio de 2026 en oficinas de la ARN, con la participación del entonces presidente del Directorio de la ARN, **Dr. Leonardo Sobehart** y funcionarios del organismo.

También estuvo presente Melina Belinco de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), quien además es oficial nacional de enlace de Argentina con el OIEA.

Durante el encuentro se intercambiaron **visiones sobre las prioridades estratégicas** de cooperación y se identificaron áreas de interés común, explorando nuevas oportunidades de colaboración para el **fortalecimiento de las capacidades regulatorias nacionales**.



Directivos y funcionarios de la ARN y CNEA junto a la comitiva del OIEA

La ARN otorgó licencias clave a instalaciones de medicina nuclear y radioterapia

Las autorizaciones son un proceso técnico exhaustivo que incluye diversas evaluaciones de seguridad

La ARN otorgó al **Centro Regional Radio-Oncológico de La Pampa** las licencias de operación de nuevos equipos de última generación destinados a tratamientos de radioterapia. Se trata de **dos aceleradores lineales de alta precisión y un equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis (HDR)**, conformando así un equipamiento tecnológico de avanzada que permitirá brindar tratamientos oncológicos de alta complejidad a la población.

Asimismo, concedió al **Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia de Formosa** (CEMENURNK) la licencia de construcción para el nuevo equipo ciclotrón y radiofarmacia, destinado a la producción de radiofármacos para estudios de medicina nuclear de alta precisión. La instalación es la **primera de este tipo licenciada en el norte argentino** y dispondrá de **capacidad para proveer radiofármacos** a otros centros de medicina nuclear.

Los procesos de licenciamiento llevados adelante por la ARN forman parte de sus **funciones de regulación y control**, y tiene por objetivo asegurar que las instalaciones que utilizan radiaciones ionizantes operen de acuerdo con los más altos estándares de seguridad radiológica, para la protección de los pacientes, los trabajadores y el público.

La ARN trabaja diariamente para **garantizar el uso seguro y responsable de la tecnología nuclear y de las radiaciones ionizantes para diversos propósitos**, protegiendo a las personas y al ambiente, y promoviendo su aplicación segura en beneficio de la salud y el desarrollo del país.

Comenzaron las capacitaciones a la comunidad educativa cercana a la Central Nuclear Embalse

Las jornadas forman parte de las actividades preparatorias para el próximo Ejercicio de Aplicación del Plan de Emergencias de la CNE, que está previsto realizarse en noviembre

La ARN realizó **capacitaciones en las escuelas cercanas a la Central Nuclear Embalse (CNE)** con el objetivo de brindar conocimientos a la comunidad educativa sobre las **medidas de protección a tomar ante una emergencia nuclear y, así, fortalecer su preparación y capacidad de respuesta**.

Las jornadas estuvieron a cargo de personal la ARN y Nucleoeléctrica Argentina (NA-SA), responsable de la operación de las centrales nucleares en el país. Se realizaron del 27 al 31 de julio de 2026 y continuarán en los próximos meses.

Estas primeras charlas incluyeron a **escuelas de nivel inicial, primario y secundario**, ubicadas dentro del radio de los 10 kilómetros alrededor de la CNE, que se encuentra en la localidad de Embalse, provincia de Córdoba, alcanzando a más de **2300 alumnos y 85 docentes** de la zona.

El contenido de cada capacitación fue diseñado de acuerdo con el nivel educativo de cada grupo, incorporando actividades y juegos de distinta complejidad, que permitieron realizar presentaciones dinámicas e interactivas. Este año, se destaca especialmente el **nuevo material audiovisual realizado por la ARN destinado a alumnos de nivel inicial** para promover la comprensión de las medidas de protección ante una emergencia nuclear y la invitación a compartir lo aprendido con sus familias.

Estas actividades forman parte de la **preparación para el simulacro**, que tiene por objetivo **ejercitar la coordinación y el entrenamiento del personal de las organizaciones de respuesta** y la práctica de las [medidas de protección](#) por parte de la población local.



Capacitación a alumnos de la Escuela Primaria Rafael Obligado de la localidad de Embalse, provincia de Córdoba



CEDyAT

CENTRO DE DESARROLLO Y
ASISTENCIA TECNOLÓGICA

Somos un **Centro de Vinculación Tecnológica** argentino impulsado por científicos, docentes, informáticos, investigadores, profesionales y tecnólogos que día a día colaboran con la asistencia en la gestión, promoviendo la innovación tecnológica en el país.

www.cedyat.org

INVAP

**De la Tecnología
Nuclear al espacio:**
Capacidades argentinas
para proyectos de alta
complejidad

Argentina avanza hacia una nueva misión espacial con SABIA-Mar, que se encuentra en etapa final de integración y ensayos en las instalaciones de INVAP. Su puesta en órbita está prevista para el primer semestre de 2027.

La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), en el ámbito de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, avanza con SABIA-Mar, el **Satélite de Aplicaciones Basadas en la Información Ambiental del Mar**. Se trata de la nueva misión espacial argentina orientada al estudio del Mar Argentino, las costas, las aguas interiores y los ecosistemas oceánicos. Así lo informaron las instituciones protagonistas.

Concebido inicialmente como un satélite de observación de la Tierra con aplicaciones prioritarias para el estudio del mar y las zonas costeras, SABIA-Mar incorporó una actualización tecnológica en su carga útil que amplió las capacidades de la misión. Estas mejoras permitirán que, además de generar información científica y ambiental, el satélite brinde **servicios estratégicos destinados a fortalecer la seguridad, proteger los recursos naturales y potenciar el desarrollo productivo**.

Actualmente, SABIA-Mar se encuentra en la etapa final de integración y ensayos en las instalaciones de INVAP, en Bariloche, provincia de Río Negro. Allí se prepara para atravesar sus próximos hitos técnicos y operativos antes de ser trasladado al sitio de lanzamiento.

Información para la producción y la gestión ambiental

Las cámaras ópticas de SABIA-Mar permitirán medir el color del mar y estimar variables como la concentración de clorofila-a, asociada con la presencia de fitoplancton y la productividad primaria. Esta información aportará al conocimiento de las **condiciones ambientales del mar** y brindará datos de valor para el manejo de los recursos pesqueros, la acuicultura y el apoyo a la navegación.

La misión también permitirá evaluar las condiciones del agua en costas, estuarios y cuerpos de agua interiores, con aplicaciones para el **estudio de la calidad del agua** y la detección temprana de floraciones algales nocivas, conocidas como marea roja.

Además, sus datos contribuirán al **monitoreo** de ecosistemas oceánicos, costeros y terrestres, aguas continentales, zonas inundadas, vegetación, uso del suelo y recursos hídricos.

Vigilancia de Mar Argentino

Una vez en órbita, SABIA-Mar aportará información para la **localización de embarcaciones**, incluida la identificación de buques colaborativos y no cooperativos, como aquellos que operan sin transmitir su señal del Sistema de Identificación Automática, conocido como AIS.

Esta capacidad permitirá sumar datos estratégicos para la **vigilancia del Mar Argentino** y contribuir a optimizar los tiempos de respuesta de los organismos competentes.

La misión también incorporará capacidades de monitoreo nocturno. Mediante una **cámara de alta sensibilidad** podrá detectar luces en el mar en condiciones de oscuridad, lo que permitirá identificar patrones de actividad pesquera, apoyar el control de la pesca ilegal y fortalecer la vigilancia de los espacios marítimos argentinos.

Esta información podrá complementar otros sistemas de observación y contribuir a la vigilancia de la **Zona Económica Exclusiva Argentina** y a la protección de los recursos estratégicos del país en el Atlántico Sur.



Novedosa tecnología de posicionamiento global y operaciones

La misión también integra el **receptor AGR-T** (Austral GNSS Receiver Technological), desarrollado para la CONAE por el grupo de Sistemas Electrónicos de Navegación y Telecomunicaciones de la **Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata**. El instrumento permitirá determinar con precisión la posición y la velocidad del satélite en órbita. Es la primera vez que un receptor de posicionamiento global de origen nacional se incorpora a un satélite argentino de observación de la Tierra.

Asimismo, SABIA-Mar incorporará mecanismos de **encriptación** y **autenticación** en el canal de comandos, orientados a proteger el software de vuelo y la operación del satélite.

Los datos obtenidos por sus sensores ópticos y por fuentes complementarias de observación podrán integrarse en Tierra mediante **herramientas de procesamiento avanzado**. Esta capacidad permitirá generar productos que combinen variables ambientales con modelos de comportamiento de flotas pesqueras.

Aportes del sector espacial argentino

La misión es liderada por la CONAE y cuenta con la participación de instituciones y empresas del sistema del sector científico y tecnológico. **La empresa INVAP es la contratista principal para la construcción, la integración y los ensayos del satélite.** La empresa VENG aportó capacidades de ingeniería, integración y ensayos, es quien integra el segmento terreno y el contratista principal de la operación del satélite una vez en órbita.

Con SABIA-Mar, **la Argentina amplía sus capacidades nacionales** en ingeniería satelital, sistemas ópticos, electrónica, software, navegación, control, segmento terreno, procesamiento de datos y desarrollo de aplicaciones. La misión permitirá aumentar la disponibilidad de información satelital sobre el Mar Argentino y aportar nueva tecnología a la producción, la ciencia y la seguridad.



¡Felices 50 años, INVAP!

Cinco décadas, cinco letras que representan el talento, el conocimiento y la capacidad argentina de hacer ciencia y tecnología para el país y para el mundo.

Cincuenta años haciéndonos sentir orgullosos por la celeste y blanca que flamea en cada proyecto logrado.

Desde sus inicios en Bariloche hasta convertirse en una referencia internacional en áreas estratégicas como la nuclear, espacial, y satelital, INVAP nos ha dado sobradas muestras de cómo se construye el futuro.

¡Qué honor tan grande acompañarlos en esta historia! Para quienes hacemos ENULA, Energía Nuclear Hoy y Naturaleza y Tecnología, estos 50 años no son solo un aniversario: son la muestra de que con excelencia y pasión se pueden hacer posibles los grandes sueños de nuestro país 🇦🇷

¡Felices 50 años, INVAP! ¡Feliz aniversario al orgullo argentino!





Una imagen confiable respalda su diagnóstico

- Radiotrazadores para PET
- Cápsulas ^{131}I
- Productos para Medicina Nuclear
- Medios de contraste para RMN y TC
- Semillas de ^{125}I para Braquiterapia



LABORATORIOS BACON S.A.I.C.

Tel +54(11) 4709-0171 | Fax +54(11) 4709-2636 | www.bacon.com.ar | ventas@bacon.com.ar

The logo for msftech is displayed on the side of a modern, two-story building with vertical corrugated metal siding. The logo consists of a stylized 'M' icon followed by the text 'msftech' in a lowercase, sans-serif font. The building has several windows, some of which are visible on the upper and lower floors. The background shows a clear sky and some trees to the left.

Novedades de
MSF TECH

#1

Cooperación internacional: participación en la misión empresarial a Bulgaria

Entre los días **2, 3 y 4 de junio**, el presidente y director de MSF TECH participaron de una **misión empresarial en Bulgaria**, invitados por la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA).

La visita permitió establecer vínculos con empresas, instituciones y actores estratégicos del sector industrial europeo, en especial en el área energética.

La participación en esta misión internacional forma parte de la **estrategia de internacionalización de MSF TECH**, orientada a fortalecer alianzas, identificar oportunidades de cooperación tecnológica y ampliar la presencia de la empresa en mercados internacionales.

#2

Nueva recertificación ISO 9001: un compromiso renovado con la excelencia

Uno de los acontecimientos más importantes del mes de julio fue la **recertificación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001**, un reconocimiento que confirma la solidez de los procesos internos y la mejora continua que la empresa sostiene desde hace más de una década.

La auditoría evaluó la eficacia del sistema de gestión implementado en MSF TECH, verificando el cumplimiento de los estándares internacionales aplicables al diseño, fabricación y prestación de servicios de ingeniería especializada.

La recertificación representa, además, un **respaldo** para nuestros clientes que confían en la capacidad técnica de la empresa para desarrollar **proyectos de alta exigencia tecnológica**.

#3

Avances en el Proyecto RA-10

Continuamos desempeñando tareas en el desarrollo del **Reactor Nuclear Multipropósito RA-10**, uno de los proyectos científicos y tecnológicos más importantes de la Argentina.

En esta etapa se trabaja en la puesta a punto de los cuatro obturadores de neutrones; logrando en conjunto con la empresa SwissNeutronics la alineación y montaje final de dos de ellos.



#4

Nuevos proyectos con Nucleoeléctrica Argentina S.A.

Como parte de su crecimiento sostenido, MSF TECH inició además un nuevo proyecto junto a **Nucleoeléctrica Argentina S.A.** que contempla la provisión de persianas y puertas de acceso para el **ASECG II (Almacenamiento en Seco de Elementos Combustibles Gastados)** del Complejo Nuclear Atucha.



Celebramos nuestros primeros **15 años**
acompañando el desarrollo nuclear argentino !



msfttech

INGENIERÍA ESPECIALIZADA



www.msfttech.com.ar



José Gontero 4661. Parque Industrial. San Francisco. Córdoba



MSF TECH S.A.



Egipto planea aumentar el número de reactores de la central nuclear que construye con Rusia

El presidente de Egipto, Abdelفتاح al Sisi, planteó un posible aumento del número de reactores de la **central nuclear de Dabaa**, proyecto que se desarrolla con la participación de Rusia.



Así lo aseguró el ministro de Electricidad y Energías Renovables egipcio, Mahmud Esmat, en una entrevista televisiva replicada por la agencia de noticias EFE, en la que señaló que Al Sisi solicitó **evaluar "la posibilidad de añadir o ampliar las unidades existentes"** de esta planta nuclear, que es la primera de Egipto.

Afirmó que **Dabaa aportará unos 4.800 megavatios para 2029 y 2030 y que cuando se completen sus cuatro unidades "no dependeremos en absoluto de los combustibles fósiles"**. "Esto nos ahorrará unos 8.000 millones de metros cúbicos de gas que consumimos actualmente. Es un paso muy importante", aseguró Esmat.

La central de Dabaa incluye **cuatro unidades** con una capacidad de 1.200 megavatios cada una y está financiada por Rusia en casi su totalidad. Al respecto, la corporación estatal **Rosatom** aseguró el año pasado que los cuatro bloques avanzaban conforme al plan y que en la obra trabajan unas 25.000 personas. Según las estimaciones, estará finalizada entre 2028 y 2029.

MANUFACTURA ADITIVA METÁLICA

CONUAR: de incorporar una tecnología a construir una nueva capacidad industrial



¿Y si una pieza compleja pudiera fabricarse directamente desde un modelo digital, construyéndola capa por capa? CONUAR ya empezó a explorar esta alternativa con la manufactura aditiva metálica. Pero el verdadero desafío va mucho más allá de crear componentes: implica desarrollar conocimiento, procesos y capacidades propias para abrir nuevas posibilidades en la industria nuclear y otros sectores de alta exigencia.

ción y caracterización de materias primas en polvo metálico, fabricación, tratamientos térmicos, mecanizado, metrología, inspección y validación.

El objetivo es **dominar la ruta tecnológica completa** y desarrollar el conocimiento necesario para determinar qué componentes pueden beneficiarse de la manufactura aditiva, cómo diseñarlos y fabricarlos y qué condiciones deben cumplirse para su aplicación industrial.

¿Qué es la manufactura aditiva metálica y qué tecnología incorporó recientemente CONUAR para desarrollar esta capacidad?

La manufactura aditiva metálica permite **fabricar componentes directamente a partir de un modelo digital**, agregando material capa por capa. A diferencia de los procesos convencionales, donde se parte de una barra, chapa, forjado o preforma de fundición que luego debe mecanizarse, conformarse o ensamblarse, **aquí la geometría se construye progresivamente**.

CONUAR incorporó un equipo de **Laser Powder Bed Fusion (LPBF)**, específicamente bajo tecnología **SLM —Selective Laser Melting—**, con un volumen de fabricación de 260 × 260 × 390 milímetros.

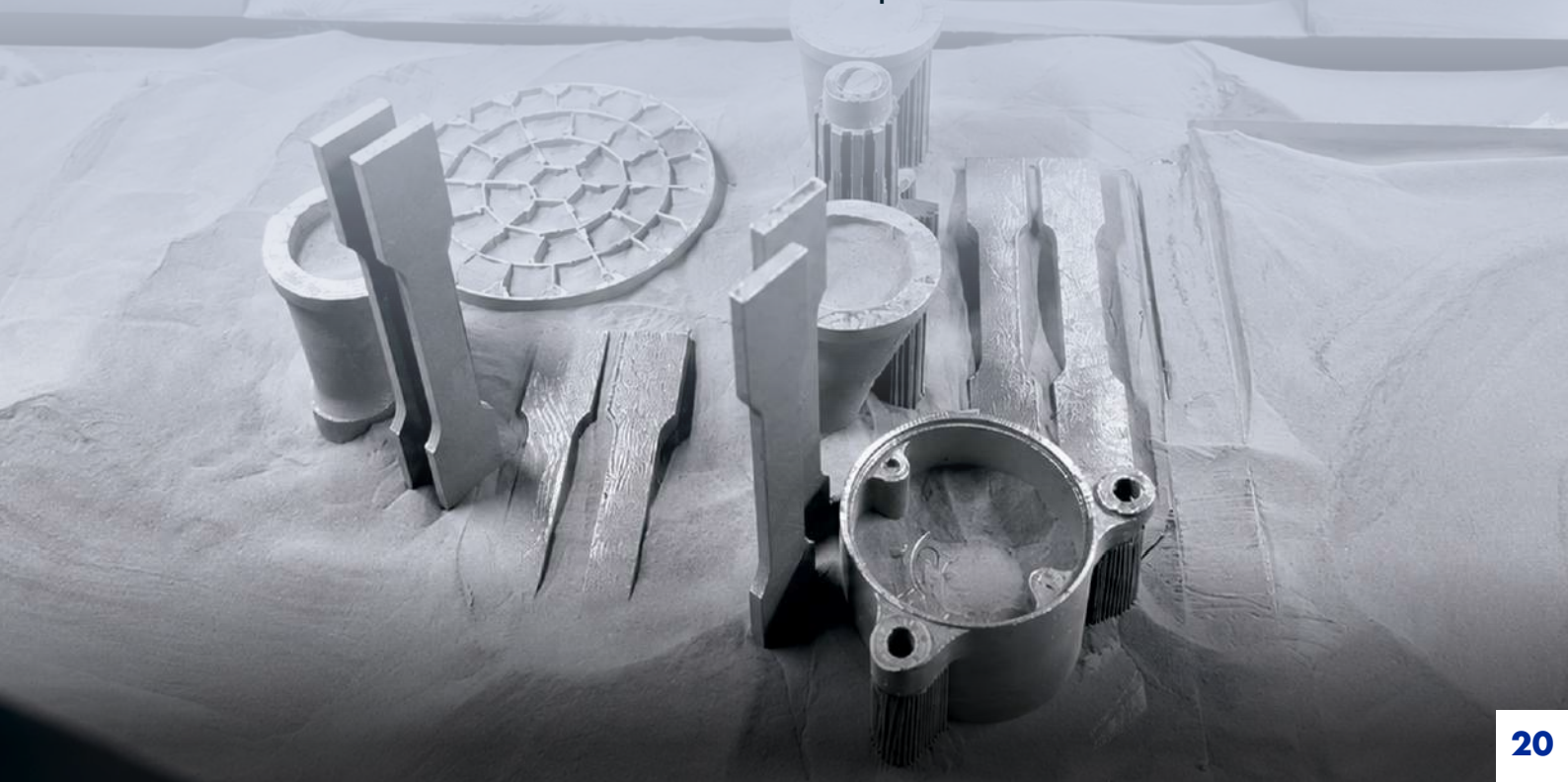
Sin embargo, el proyecto va mucho más allá de incorporar un nuevo equipo. **Estamos desarrollando una capacidad industrial integral que combina diseño e ingeniería para manufactura, selección, formula-**

Para quienes no están familiarizados con esta tecnología, ¿cómo funciona el proceso de fabricación?

El proceso comienza con el **modelo tridimensional del componente**. Antes de fabricar, el diseño debe adaptarse a la tecnología: se define su orientación, los parámetros de proceso y, cuando corresponde, la estrategia de soportes.

El equipo deposita **sucesivas capas muy finas de polvo metálico** y un **láser** funde selectivamente el material en las zonas definidas por el modelo digital. El ciclo se repite capa por capa hasta obtener el componente.

La fabricación no termina allí. Según la aplicación, la pieza puede requerir tratamientos térmicos, eliminación de soportes, mecanizado, terminaciones superficiales, controles dimensionales, inspecciones y ensayos. Por eso, la manufactura aditiva debe entenderse como **una ruta completa de fabricación y no como una operación aislada**.



¿Qué tipo de componentes habilita esta tecnología y en qué etapa se encuentra hoy CONUAR?

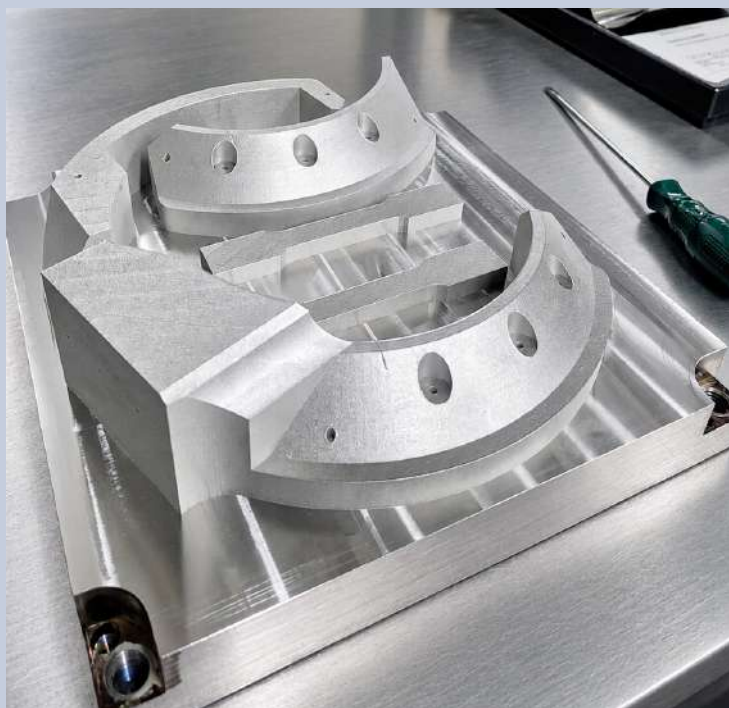
La tecnología resulta especialmente atractiva para **geometrías complejas, producciones de bajo volumen, repuestos de difícil adquisición, piezas con canales internos, componentes personalizados y casos cuya fabricación convencional requiere múltiples operaciones o ensamblajes.**

También permite integrar varias partes en un único componente y desarrollar geometrías optimizadas en función de requerimientos mecánicos, fluidodinámicos o funcionales.

Actualmente, en CONUAR estamos avanzando desde la fabricación y caracterización de probetas hacia **geometrías reales y componentes funcionales.** También estamos digitalizando y fabricando componentes, repuestos, dispositivos y herramienta asociados a nuestros propios procesos productivos.

Estamos desarrollando aplicaciones en **acero inoxidable 316L, Inconel 718 y Titanio Grado 5.** La incorporación de cada material implica definir sus parámetros de proceso y caracterizar las propiedades obtenidas antes de avanzar hacia aplicaciones concretas.

El objetivo no es que toda pieza pase a fabricarse mediante manufactura aditiva. Cada caso requiere analizar geometría, material, función, solicitudes, volumen, posprocesado, controles necesarios y **conveniencia** técnico-económica frente a las tecnologías convencionales.



¿Por qué CONUAR eligió específicamente la tecnología SLM?

SLM presenta un grado de madurez tecnológica particularmente interesante para el tipo de componentes y materiales con los que trabaja CONUAR y para aplicaciones de alta exigencia, como las industrias **nuclear, aeroespacial y de procesos.**

Además, el equipamiento incorporado permite trabajar con parámetros de proceso abiertos, algo especialmente importante para **desarrollar conocimiento propio**, estudiar el comportamiento de diferentes materiales y **adaptar la ruta de fabricación a los requisitos de cada aplicación.**

Esto se potencia al combinarse con capacidades que CONUAR ya posee —ingeniería, materiales especiales, mecanizado, tratamientos térmicos, soldadura, inspección, metrología y aseguramiento de la calidad— y con las capacidades científico-tecnológicas disponibles en el **ecosistema nuclear argentino.**

Desde el punto de vista de diseño, **SLM permite además fabricar geometrías difíciles de obtener por otros medios**, integrar funciones, reducir cantidad de componentes y aprovechar eficientemente materiales de alto valor.

CONUAR ha mencionado que esta tecnología permite “acortar la distancia entre el requerimiento y la pieza fabricada”.
¿Qué significa concretamente?

Significa poder transformar con **mayor agilidad** una necesidad industrial en un componente físico que pueda ser evaluado.

A partir de un requerimiento podemos generar o recuperar un **modelo digital**, estudiar su factibilidad, rediseñarlo específicamente para manufactura aditiva y fabricar una primera solución reduciendo, en determinados casos, la necesidad de matrices, moldes, dispositivos o múltiples operaciones convencionales.

Esto permite acelerar el ciclo de **diseño, fabricación, ensayo y mejora**.

El objetivo de esta etapa es precisamente evolucionar desde probetas y prototipos hacia **piezas reales y funcionales**, capaces de incorporarse efectivamente a un producto, una máquina o un proceso industrial.

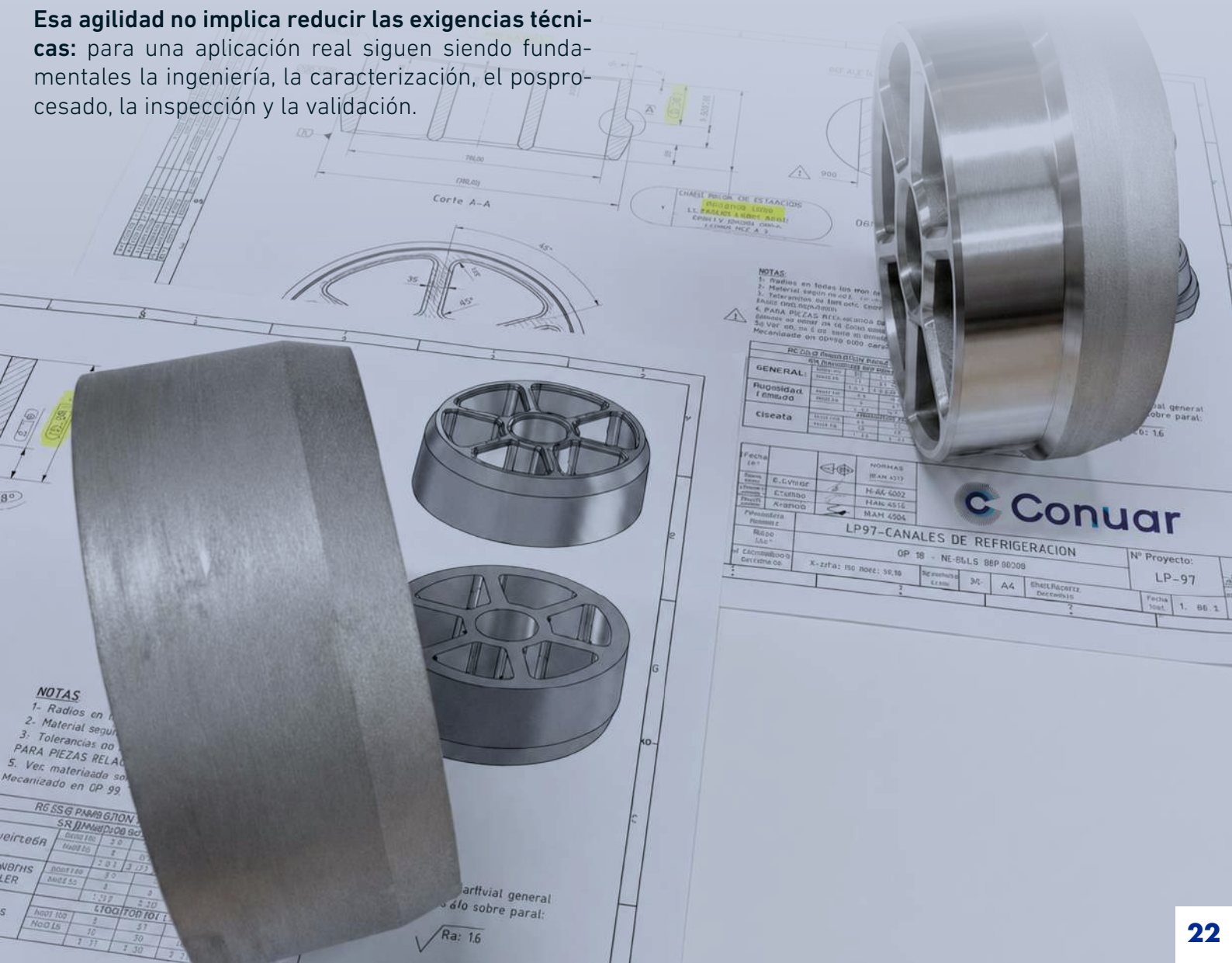
Esa agilidad no implica reducir las exigencias técnicas: para una aplicación real siguen siendo fundamentales la ingeniería, la caracterización, el posprocesado, la inspección y la validación.

¿Qué impacto concreto está teniendo esta capacidad dentro de CONUAR?

En el corto plazo estamos identificando aplicaciones dentro de nuestros propios procesos productivos: **repuestos, componentes, herramientas y dispositivos** que puedan beneficiarse de esta tecnología, además de alternativas para simplificar rutas de fabricación existentes.

En paralelo, avanzamos en **proyectos de codesarrollo** con empresas interesadas en evaluar la manufactura aditiva para sus propias aplicaciones.

Este enfoque permite ganar experiencia sobre casos reales, generar información del proceso y avanzar progresivamente desde la experimentación hacia una **herramienta integrada a la ingeniería y a la producción de CONUAR**.



¿Qué oportunidades presenta la manufactura aditiva fuera de la industria nuclear?

Las capacidades que estamos desarrollando son aplicables a distintas industrias de alto valor agregado.

Existen oportunidades particularmente interesantes en los sectores **aeroespacial, oil & gas, energético, petroquímico y otras industrias que trabajan con componentes complejos, materiales especiales o producciones de bajo volumen.**

En estos ámbitos, la posibilidad de integrar componentes, optimizar geometrías, reducir peso, producir bajo demanda o desarrollar soluciones específicas puede generar **ventajas** concretas.

El criterio es analizar cada aplicación desde una perspectiva tanto técnica como económica y **utilizar manufactura aditiva allí donde realmente aporte valor.**



¿Qué rol tiene la vinculación con otras empresas e instituciones en este proceso?

Es un componente **central** de la estrategia de adopción. Buscamos trabajar con clientes, empresas, proveedores, universidades e instituciones científico-tecnológicas para identificar necesidades concretas y desarrollar aplicaciones en conjunto.

La lógica es combinar nuestro conocimiento de **manufactura, materiales, ingeniería y calidad** con el conocimiento que cada empresa tiene sobre sus productos, sus procesos y sus condiciones de servicio.

Esto permite involucrarnos desde etapas tempranas del desarrollo y trabajar conjuntamente en el diseño, la selección de materiales, la fabricación y, especialmente, en las **rutras de calificación y adopción de la tecnología.**

Más que ofrecer solamente una nueva forma de fabricar, buscamos generar soluciones industriales junto con nuestros clientes y socios tecnológicos.

Para ir cerrando, ¿qué representa para CONUAR desarrollar esta capacidad en Argentina?

Representa construir conocimiento industrial local en una tecnología de manufactura avanzada que tiene una relevancia creciente a nivel internacional.

El valor estratégico no está únicamente en disponer del equipamiento. Está en **generar datos propios, desarrollar nuevas metodologías de diseño e ingeniería, comprender el comportamiento de los materiales y consolidar procesos repetibles, controlados y verificables.**

Esto amplía las herramientas tecnológicas de CONUAR y permite abordar **proyectos de mayor complejidad**, tanto en la industria nuclear como en los sectores energético, aeroespacial y de procesos.

Es, fundamentalmente, un proceso de construcción de capacidades para incorporar una nueva alternativa de fabricación allí donde ofrezca una ventaja concreta.

Por último, teniendo en cuenta las exigencias de la industria nuclear, ¿cómo se aborda el uso de esta tecnología en componentes críticos?

En la industria nuclear, fabricar un componente mediante SLM no significa automáticamente que ese componente esté calificado para una aplicación crítica.

El desafío es **calificar y controlar integralmente el material, el proceso de fabricación y la pieza resultante**.

Por eso estamos trabajando sobre la **caracterización** de los polvos y del material fabricado, los parámetros de proceso, las propiedades mecánicas, la microestructura, la porosidad, las tensiones residuales, los tratamientos térmicos, la precisión dimensional y las inspecciones no destructivas, incluyendo técnicas como radiografía y tomografía industrial cuando corresponde.

El camino hacia aplicaciones nucleares calificadas es necesariamente gradual y requiere generar **evidencia técnica** para cada caso.

Nuestra experiencia previa en fabricación nuclear, materiales especiales, trazabilidad y aseguramiento de la calidad constituye una base importante para recorrer esas rutas de calificación y adopción con la rigurosidad que requiere el sector.



Conuar



Anillos de cierre

NUCLEARIS es el proveedor de los denominados Anillos de Cierre de las Centrales Nucleares Atucha I & II

Pastillas de Co 59

Utilizadas en tratamientos oncológicos de radioterapia y otras aplicaciones industriales

nuclearis

Nucleoeléctrica avanza en su expansión internacional: brindará servicios a centrales nucleares de Rumania

Nucleoeléctrica Argentina S.A. firmó un Memorándum de Entendimiento (MoU) con Nuclearelectrica, empresa operadora de las centrales nucleares de Rumania, con el objetivo de brindar servicios y apoyo para la extensión de vida de sus unidades.

El acuerdo forma parte del nuevo paradigma que impulsa la compañía: transformar las capacidades acumuladas durante décadas de operación y ejecución de proyectos complejos en una **plataforma de servicios para el mercado global**. Esta nueva unidad de negocios permitirá ampliar las fuentes de ingresos de la empresa, generar divisas y proyectar internacionalmente la experiencia desarrollada por la industria nuclear argentina. Así lo informaron desde Nucleoeléctrica Argentina.

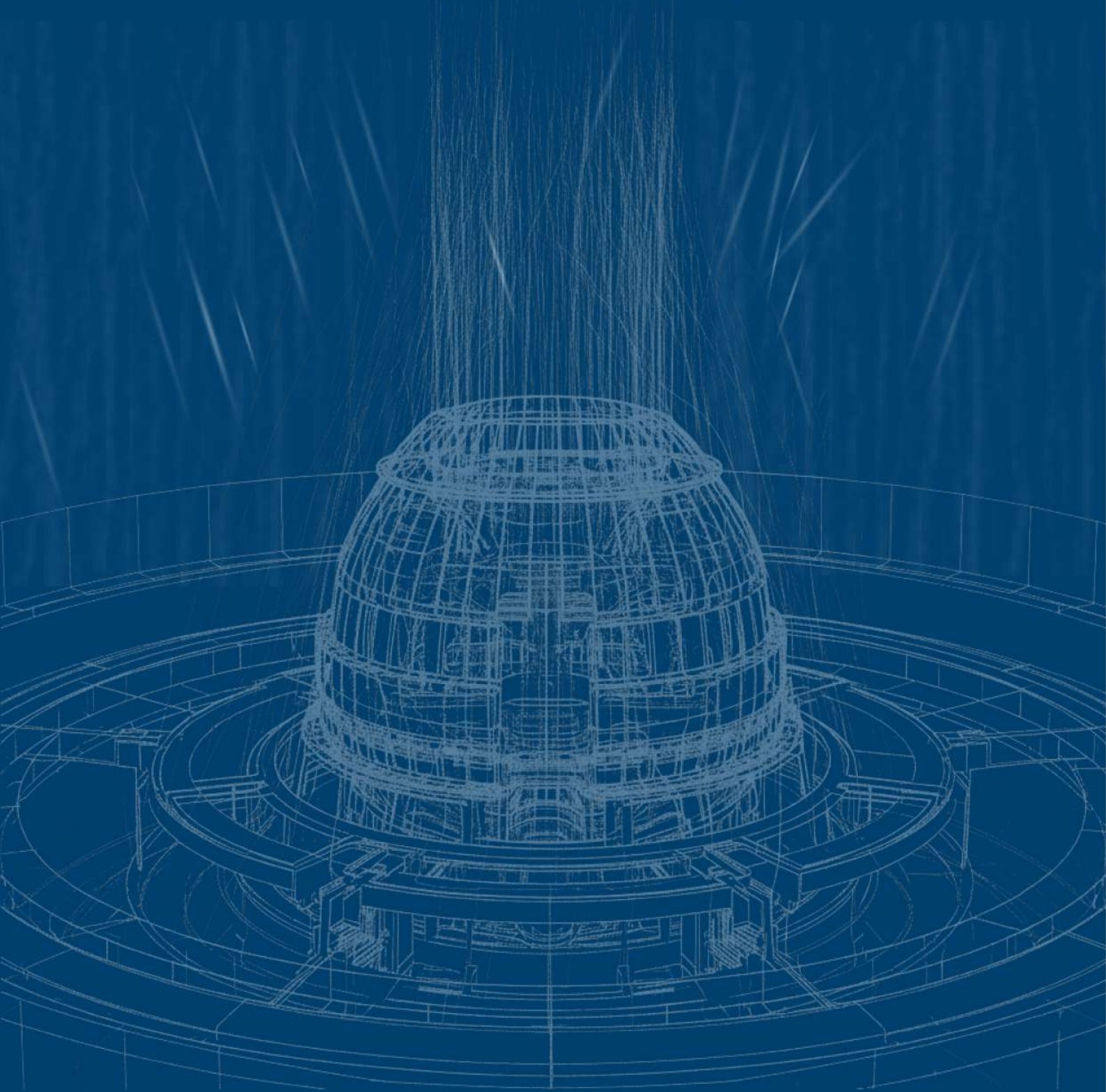
Las centrales rumanas, emplazadas en Cernavoda, utilizan **tecnología CANDU**, la misma que opera la Central Nuclear Embalse, en la provincia de Córdoba. Esa base tecnológica común posiciona a Nucleoeléctrica como un socio con experiencia directa y probada en el tipo de proyectos que Rumania se propone encarar.

La base de esa experiencia es la extensión de vida de la Central Nuclear Embalse, la primera realizada sobre una central argentina y una obra que pocos países en el mundo han llevado adelante con recursos propios. Finalizado con éxito, el proyecto habilitó un nuevo ciclo operativo de 30 años para la central y consolidó capacidades de ingeniería, gestión y ejecución que hoy se fortalecen con los trabajos que avanzan en Atucha I.

El MoU se suma a los antecedentes que la empresa acumula en el mercado global. Entre ellos se destacan la **primera venta internacional de componentes desarrollados por Nucleoeléctrica para reactores CANDU**, concretada junto a Candu Energy Inc.; la **asistencia técnica a la central nuclear de Qinshan**, en China, para tareas vinculadas al retubado de reactores; y la **capacitación de profesionales de operadores internacionales**, como el entrenamiento realizado a personal del sector nuclear de Corea del Sur a partir del proyecto ejecutado en Embalse.



We make the unseen, seen



www.abastra.tech | Info@abastra.tech

Momento OIEA: novedades

El OIEA pone en marcha el primer instrumento público para cartografiar el combustible nuclear gastado a nivel mundial

El OIEA puso en marcha el primer [instrumento interactivo](#) de **acceso público** en el que pueden consultarse la **cantidad** y la **ubicación** actual del combustible nuclear gastado que han producido los reactores de potencia de todo el mundo. La herramienta se desarrolló a partir de los informes que presentan los propios países y permite pasar de los cálculos aproximados que se han hecho durante décadas a una **visión panorámica única** que ofrece la posibilidad de hacer comparaciones.

El instrumento constituye la **segunda edición del inventario de combustible nuclear gastado a nivel mundial del OIEA**. En la primera edición, publicada en 2019, se presentaron en formato de infografías estáticas datos del ciclo de presentación de informes de ese año de conformidad con la [Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos](#). **La nueva versión es interactiva** y se llevó a cabo a partir de los datos que se presentaron en el marco del ciclo de presentación de informes de 2025 de conformidad con la Convención Conjunta, complementados con otros tipos de información de acceso público.

Los usuarios pueden navegar por los planos mundial, regional y nacional, y hacer comparaciones entre distintos métodos de gestión del combustible gastado.

El instrumento señala que:

-A nivel mundial el combustible nuclear gastado total asciende a 448.000 toneladas de metal pesado, la unidad normalizada que se utiliza para expresar las cantidades de uranio y otros elementos pesados presentes en el combustible de los reactores de potencia.

-Alrededor de 322.000 toneladas se encuentran en almacenamiento, y una cuarta parte, alrededor de 126.000 toneladas, se ha reprocesado, lo que hace posible convertir los materiales utilizables en combustible nuevo y disminuir tanto la cantidad de uranio natural necesaria para fabricar combustible como la cantidad de desechos de actividad alta que han de someterse a disposición final.

-En cuanto a las existencias mundiales, un 41 % se encuentra en almacenamiento en húmedo, principalmente en las piscinas en las que el combustible nuclear gastado se refrigera tras extraerlo del reactor y en otras piscinas centralizadas.

-Un 31 % se encuentra en almacenamiento en seco, es decir, en los cofres, los edificios y los sistemas modulares que se utilizan para mantener el combustible gastado en condiciones de almacenamiento en seco.

“Dado que presenta, de manera estructurada, información sobre las existencias de combustible gastado en el mundo, incluido el que se somete a reprocesamiento y el que se almacena en distintos sistemas, el instrumento es útil para efectuar análisis técnicos y propicia que los países y las partes interesadas entablen debates sobre estrategias de gestión del combustible gastado a largo plazo sustentados en datos”, afirmó Amparo González Espartero, Jefa Técnica de la División del Ciclo del Combustible Nuclear y de Tecnología de los Desechos del OIEA.

Más información [AQUÍ](#)

Comunicación pública en el ámbito de la seguridad física nuclear

Veintisiete expertos en comunicación y profesionales de la seguridad física nuclear de **25 países** asistieron al **primer curso de capacitación del OIEA sobre la comunicación pública en el ámbito de la seguridad física nuclear**, que se celebró del 15 al 17 de junio en el [Centro de Capacitación y Demostración en materia de Seguridad Física Nuclear \(NSTDC\)](#) de Seibersdorf (Austria).

“La comunicación eficaz puede ser decisiva para fortalecer la cultura de la seguridad física nuclear, fomentar la confianza del público e impulsar la cooperación entre las partes interesadas en un campo que es muy técnico y a la vez suscita gran interés público” —señaló Elena Buglova, Directora de la División de Seguridad Física Nuclear del OIEA, en su discurso de apertura—. La comunicación clara y oportuna puede marcar una diferencia considerable respecto de la manera en que las medidas de seguridad física nuclear se entienden se aceptan y se respaldan”.

Mediante conferencias y ejercicios interactivos basados en situaciones hipotéticas, los participantes adquirieron conocimientos prácticos sobre **comunicación eficaz** en el ámbito de la seguridad física nuclear respecto al público, los medios de comunicación y las principales partes interesadas, incluida la manera de abordar desafíos comunicacionales.

Se prevé que la **próxima edición** del curso de capacitación tendrá lugar en octubre de 2026.

Más información [AQUÍ](#)

SALUD

Medicina nuclear en constante evolución

TECNONUCLEAR – ECKERT & ZIEGLER

Con más de 30 años de trayectoria, **Tecnuclear** se consolidó como una de las empresas referentes en la producción y comercialización de radiofármacos y soluciones para medicina nuclear en Argentina y América Latina. Desde su incorporación al grupo internacional **Eckert & Ziegler en 2022**, fortaleció su capacidad de innovación y amplió su acceso a tecnologías de alcance global.

Su propuesta abarca una amplia gama de productos destinados al diagnóstico y tratamiento, como generadores de **$^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$** , radiofármacos para estudios **SPECT** y **PET**, así como desarrollos para teragnóstica (disciplina que combina diagnóstico y **tratamiento** mediante radiofármacos específicos). También brinda soluciones para resonancia magnética y tecnologías especializadas orientadas a la medicina de precisión. Su gran horizonte en este sector –que se suma a su oferta para otras industrias– es lograr una medicina más personalizada y eficiente.

Tecnuclear nació en 1992. Desde entonces se ha enfocado en proponer soluciones de excelencia para medicina nuclear, diagnóstico por imagen e investigación. Tras su integración al grupo internacional Eckert & Ziegler, fortaleció su presencia global y expandió sus alcances.

“Tecnuclear ha evolucionado de una PyME innovadora a un líder regional en medicina nuclear. **Combina desarrollo propio, tecnología de vanguardia y logística estratégica** para garantizar diagnósticos por imagen precisos y seguros. Su integración con Eckert & Ziegler potencia la expansión internacional y la innovación en radiofármacos”, señalan desde la empresa.

El gran eje que articula su propuesta es **la gestión de calidad**, lo que garantiza que cada producto cumpla con los más altos estándares de seguridad y eficiencia. Esto le ha permitido producir y distribuir radiofármacos para **más de 200 instituciones de salud** en la Argentina, a lo que se suma una fuerte exportación en América Latina y Norteamérica.

Con una trayectoria respaldada por la experiencia y una visión orientada al futuro, **Tecnuclear continúa contribuyendo al desarrollo de la medicina nuclear**, acercando tecnologías que favorecen diagnósticos más precisos y tratamientos cada vez más personalizados para los pacientes.

Tecnuclear - E&Z en números

+30 años de trayectoria

+500 clientes

+10 Proveedores de confianza

+2 Alianzas estratégicas multinacionales

TECNONUCLEAR
Somos parte de **Eckert & Ziegler**

DISEÑANDO LA MEDICINA DEL FUTURO

- Teragnósticos
- Bio marcadores PET
- Radio fármacos
- Trazadores de $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- Generadores $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$

Nuestro objetivo es contribuir para salvar vidas.

Seguinos

Teragnosis y regulación nuclear: capacitación del OIEA en la ARN

La ARN recibió la visita del **Mag. Alejandro Sánchez Peralta**, experto del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en seguridad radiológica para instalaciones médicas, quien brindó una capacitación sobre **“Teragnosis y Regulación de las Instalaciones de Medicina Nuclear”**, entre el 13 y el 17 de julio.

La misión se realizó en el marco del proyecto de cooperación técnica del OIEA ARG9020 denominado “Fortalecimiento de la infraestructura nacional para la seguridad radiológica”, con el objetivo de **fortalecer los procesos de licenciamiento de las instalaciones de medicina nuclear y de teragnosis**.

En este contexto, se contó con el valioso aporte y la experiencia técnica del experto internacional, quien compartió **criterios, enfoques regulatorios y buenas prácticas** aplicadas en el ámbito de la **seguridad radiológica en las instalaciones médicas**. El Mag. Sánchez Peralta es experto del Área de Instalaciones Radiactivas y Exposiciones Médicas (IREM) del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de España.

Durante las jornadas de trabajo **se analizaron distintos aspectos técnicos y regulatorios** relacionados con el licenciamiento e inspección de las instalaciones de medicina nuclear y del personal que realizan procedimientos terapéuticos, así como la actualización del marco regulador aplicado a medicina nuclear, entre otros.

La misión permitió, además, generar un **espacio de intercambio** técnico entre los participantes, quienes pudieron abordar la identificación de **necesidades regulatorias, desafíos específicos y oportunidades de mejora** para el desarrollo de un marco normativo sólido, actualizado y en línea con los **estándares internacionales vigentes** en materia de seguridad para instalaciones de medicina nuclear.



Durante las jornadas de trabajo se identificaron desafíos y oportunidades de mejora en materia de seguridad para instalaciones de medicina nuclear

A man wearing a dark lead apron and gloves is operating a large, white Philips X-ray machine. He is looking down at a control panel or patient area. The machine has the 'PHILIPS' logo on its side. The background shows a clinical setting with various medical equipment and a window.

Blindajes estructurales en radiodiagnóstico e intervencionismo

ENHOY dialogó nuevamente con Daniel Andisco, físico médico especialista en radiodiagnóstico e intervencionismo, coordinador del Área de Calidad y Seguridad de la Dirección Nacional del Cáncer y docente universitario. En esta ocasión, la conversación giró en torno a un aspecto poco conocido pero esencial de la radioprotección hospitalaria: los blindajes estructurales de las salas donde se instalan los equipos emisores de rayos X.

- Cuando hablamos de “blindaje estructural”, ¿a qué nos referimos exactamente?

Nos referimos a las barreras físicas —paredes, puertas, ventanas plomadas, piso y techo— que rodean una sala donde hay un equipo emisor de radiación ionizante: un tomógrafo, un angiógrafo, un equipo de rayos X convencional, y otros. Estas barreras están diseñadas para atenuar la radiación que se genera dentro de la sala, de manera que quienes estén afuera —otro paciente, un trabajador, o alguien caminando por el pasillo— reciban una dosis que esté por debajo de los límites establecidos. **El blindaje es, literalmente, la primera línea de protección radiológica de una institución**, y sin embargo es la que muchas veces menos se ve y la que menos se cuestiona, porque una vez construida la pared, parece que el problema quedó resuelto para siempre.

- ¿Y no es así?

No necesariamente. Un blindaje se calcula antes de construir la sala, en base a estimaciones: cuántos estudios se van a hacer por semana, con qué técnica, a qué distancia están las áreas vecinas, cuánto tiempo permanece una persona en cada zona adyacente, etc. A eso se lo llama **carga de trabajo y factor de ocupación**. Por eso es importante que se verifique que la construcción respete fielmente lo que dice el plano aprobado. A veces es necesario agregar láminas de plomo y puede pasar que falte una lámina en alguna parte (en un borde, en una junta, o que una puerta plomada no cierre correctamente), que haya un espacio sin blindar detrás de un tomacorriente, o que el equipo termine haciendo muchos más estudios por semana de los que se previeron en el cálculo original. Esto es importante de verificarse antes de la inspección de Radiofísica Sanitaria y años después también, ya que cualquiera de estos factores puede convertir una sala “aprobada en el papel” en una sala insuficientemente protegida en la práctica. Una vez habilitada la sala, es recomendable **verificar que a lo largo del tiempo no se hayan realizado modificaciones estructurales que pudieran haber afectado el blindaje** (reparaciones o cierre de puertas por ejemplo).

- ¿Cómo se verifica entonces que un blindaje sea correcto?

Se hace lo que llamamos un **control de blindajes o relevamiento radiométrico**. Con una cámara de ionización se mide la tasa de dosis en cada barrera —paredes, puertas, techo y piso si corresponde— mientras el equipo está irradiando con un protocolo representativo de su uso clínico habitual. Con esas mediciones, la distancia al isocentro y la carga de trabajo real del equipo, se proyecta la dosis anual que recibiría una persona en cada punto y se la compara con los límites regulatorios: **20 mSv al año en cuerpo entero para trabajadores en zona controlada y 1 mSv al año para público en general**, aunque en la etapa de diseño se suele trabajar con valores más conservadores como criterio de optimización. Si el valor proyectado supera el límite, la barrera se considera no apta y hay que investigar.

- ¿Cuáles son las causas más comunes cuando una barrera falla?

En mi experiencia, casi nunca es un problema de cálculo original —los espesores de plomo que exige la normativa suelen ser generosos—, sino un problema de **instalación**. Los casos más frecuentes son puertas plomadas con el plomo mal aplicado o incompleto, espacios sin sellar en el marco o el umbral, bisagras y juntas que actúan como “fugas” de radiación, o espesores de hoja inferiores a los especificados en el plano. Puede pasar que con el tiempo, el factor de ocupación asignado originalmente a un pasillo o una oficina vecina ya no represente el uso actual de ese espacio, porque el hospital reorganizó sus áreas y ahí donde antes había un depósito ahora hay un puesto de trabajo fijo.

- ¿Con qué frecuencia debería controlarse un blindaje?

Debería controlarse cuando se instala un equipo nuevo, cuando se traslada o reemplaza un equipo existente, cuando cambia significativamente el uso clínico de la sala —por ejemplo, si un equipo que

Principios Fundamentales de Protección Radiológica



hacía sólo radiografías simples empieza a usarse también para procedimientos con fluoroscopia prolongada— y, como buena práctica, de forma periódica dentro de un programa de control de calidad. Lamentablemente esto no siempre está sistematizado. En muchos casos el control de blindaje se hace una única vez, en el momento de la habilitación de la sala, y después no se vuelve a repetir salvo que surja alguna sospecha puntual o cambio de equipo.

Dosímetro Termoluminiscente (TLD)
Cristales que almacenan energía de la radiación y la liberan como luz al calentarse.

Dosímetro Electrónico
Dispositivo digital que proporciona lecturas de dosis instantáneas y alarmas en tiempo real.

Película Fotográfica
Método histórico donde el grado de ennegrecimiento de una película revela la dosis recibida.

Dosímetro Termoluminiscente (TLD)
Cristales que almacenan energía de la radiación y la liberan como luz al calentarse.

Dosímetro Electrónico
Dispositivo digital que proporciona lecturas de dosis instantáneas y alarmas en tiempo real.

Película Fotográfica
Método histórico donde el grado de ennegrecimiento de una película revela la dosis recibida.

Tipo de Dosímetro	Ventaja Principal	Desventaja Principal
TLD (Termoluminiscente)	Reutilizable y muy preciso.	La lectura destruye la información de dosis.
Electrónico	Lectura en tiempo real y alarmas.	Costo elevado y necesidad de baterías.
Película Fotográfica	Registro físico y permanente.	Proceso de revelado complejo y poco preciso.

- ¿Existe en Argentina una normativa específica sobre esto?

Sí, existe. Es la Ley 17.557/67, Decreto 6320/68 y otros. Cada Radiofísica Sanitaria de cada jurisdicción tiene requisitos específicos sobre blindajes en instalaciones de radiodiagnóstico, y a nivel internacional contamos con referencias muy sólidas como el reporte NCRP 147, específico para el diseño de blindajes en instalaciones médicas de rayos X, y el TEC-DOC-1958 del OIEA, que además de blindajes aborda **protocolos de control de calidad para radiodiagnóstico en la región**. El problema, otra vez, es similar al que hablamos en la nota anterior sobre gestión de la radioprotección: el cálculo de blindaje es obligatorio para habilitar una sala nueva, pero el control periódico posterior no está específicamente programado y depende exclusivamente de la responsabilidad de cada servicio, y ahí es donde se generan las brechas.

- Para cerrar, ¿qué mensaje le dejarías a quienes gestionan un servicio de diagnóstico por imágenes sobre este tema?

Que un plano de blindaje aprobado no es una garantía permanente, es una fotografía del momento en que se calculó. La realidad de una sala cambia con el tiempo: puede cambiar el equipo, la carga de trabajo, el uso de los espacios vecinos, puede haber reparaciones, etc. Por eso, el **control de blindajes debería formar parte del mismo programa de gestión de calidad y radioprotección sin que sea un trámite que se hace una sola vez y se archiva**. Estamos finalmente hablando de la protección de pacientes, trabajadores y del público que transita por un hospital, muchas veces sin saber que del otro lado de esa pared hay un tubo de rayos X funcionando.

Daniel Andisco

Conocemos la asociación Nuclear Medicine Europe

Nuclear Medicine Europe es la asociación industrial que representa al sector de la medicina nuclear en toda Europa, desde empresas que proveen equipos de imagen hasta operadores de reactores. Su sede se encuentra en **Bruselas** y mantiene una sólida relación con la **Comisión Europea** y el **Parlamento Europeo**. Así lo aseguran desde la institución.

Con más de **35 años de historia**, la entidad participa activamente a través de varios grupos de trabajo especializados que se abocan a aspectos como Comunicaciones, Seguridad del Suministro, Transporte, Terapia, Asuntos Regulatorios y Calidad.



La organización colabora estrechamente con la **Agencia de Abastecimiento de Euratom** a través del Observatorio Europeo. Una de sus misiones es concienciar y promover la medicina nuclear mediante diversas iniciativas, organizando congresos, simposios y eventos destinados a impulsar la industria.

Recientemente, el ingeniero argentino **Daniel Cestau**, gerente de Producción de Radioisótopos de la **Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)**, fue designado vicepresidente del Grupo de Trabajo sobre Seguridad de Suministro de Radioisótopos de Nuclear Medicine Europe.



Más de 20 años de trayectoria en el rubro metalúrgico

Fabricamos recipientes a presión y estructuras en general bajo normas ASME VIII Div.1., recipientes de acumulación de distintos códigos de diseño, como API 650 o UL-142 y piping bajo ASME B31.3.

Poseemos certificación ISO 9001:2015 vigente.

Elaboramos planes de inspección y ensayos.

Contamos con soldadores calificados y personal certificado para la realización de ensayos no destructivos.



📍 J. B. Alberdi 846, Colón - Entre Ríos ☎ + 54 9 3447 423475

www.metalurgicaalbate.com.ar

¿Energía nuclear y salud neurológica?

La Tía Nuclear

+FISIONES
-EMISIONES



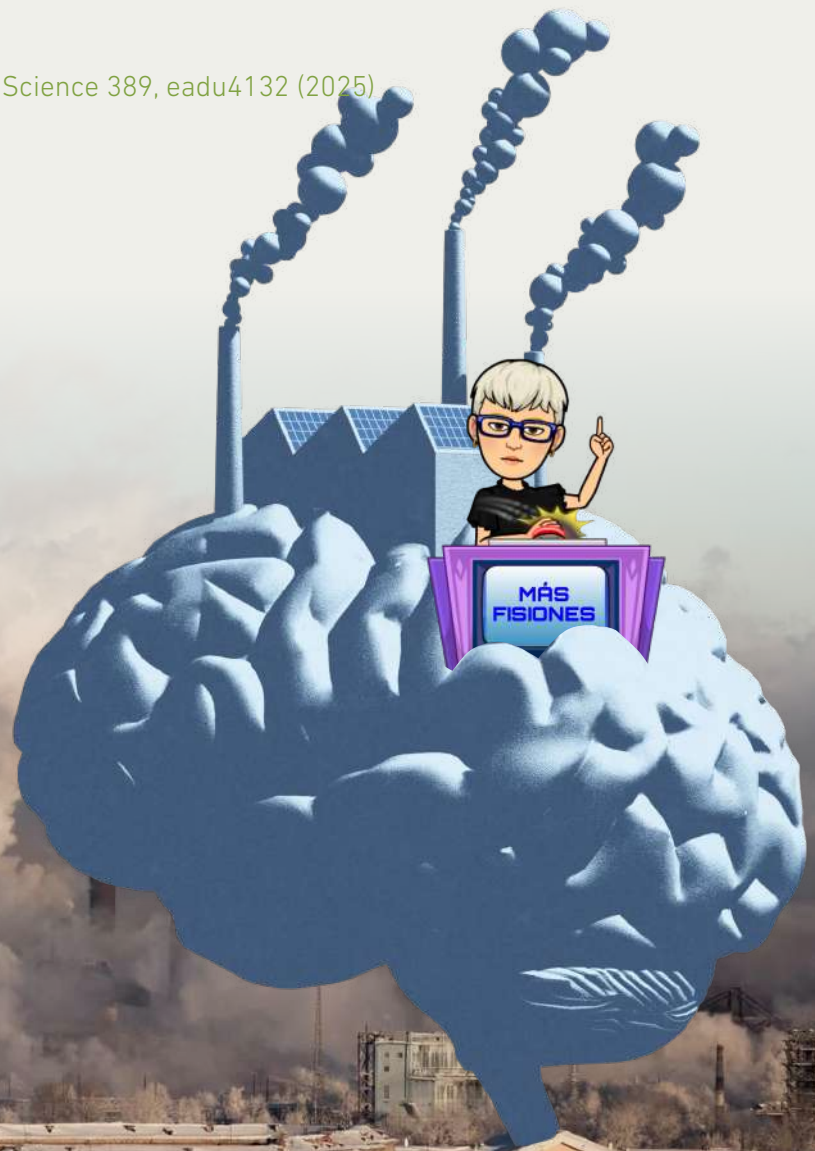
**¿Y si te digo que la energía nuclear
contribuye a la salud pero no solamente
por la medicina nuclear?**

De la **quema de hidrocarburos** que produce la electricidad y hace mover los medios de transporte proviene material particulado (partículas chiquitas que forman ese aire sucio que vemos en muchas ciudades) y que dañan nuestros ojos, nuestros pulmones, nuestro sistema cardiovascular. Eso era lo que sabíamos hasta ahora.

Un grupo de científicos publicó en Science que encontraron una relación causal entre este material particulado y el agravamiento de la **enfermedad de Parkinson**, sobre todo de la demencia asociada con esa enfermedad neurodegenerativa.

Además del **dióxido de carbono** que nos hunde en la crisis climática, el material particulado afecta la salud de millones de personas. Aumentar el porcentaje de **energía nuclear** en la matriz contribuye a mitigar la crisis climática y previene enfermedades.

Fuente: Zhang, X. et al. Science 389, eadu4132 (2025)





**Nuestra trayectoria evoluciona
con una imagen renovada que
nos proyecta hacia el futuro.**

Una nueva identidad para lo que se viene.



Más de 40 años de impulso argentino en
desarrollo nuclear y tecnologías complejas.



info@conuar.com



www.conuar.ar



[@Conuar](https://www.linkedin.com/company/conuar)

Asociación Nuclear Colombiana (AsNC):

Hacia una Colombia Nuclear

Por **Daniel Herrera Cardona**

En las últimas décadas, la ciencia y la tecnología nuclear han adquirido un papel cada vez más relevante como herramientas para el desarrollo sostenible. Sus aplicaciones abarcan la generación de energía, la medicina, la agricultura, la industria, la investigación científica y la protección del medio ambiente. **En Colombia, este panorama abre una oportunidad histórica para consolidar capacidades nacionales, fortalecer el talento humano y promover una cultura científica basada en el conocimiento. En ese contexto surge la Asociación Nuclear Colombiana (AsNC)**, una organización creada para integrar y representar a la comunidad nuclear del país.

La AsNC reúne a profesionales, investigadores, estudiantes, empresas e instituciones comprometidos con el uso pacífico, seguro y sostenible de las tecnologías nucleares. Su propósito es servir como **punto de encuentro para quienes trabajan desde diferentes disciplinas en el fortalecimiento del sector nuclear colombiano**, promoviendo la cooperación, el intercambio de conocimiento y la construcción de alianzas estratégicas.

Entre sus objetivos se encuentran impulsar la divulgación científica rigurosa, fomentar la formación de nuevas generaciones de profesionales, maximizar la interacción entre academia, industria y Estado, y contribuir a generar un entorno de confianza para el desarrollo de iniciativas nucleares en Colombia. La Asociación entiende que **el progreso del sector**

depende tanto de la excelencia técnica como de la capacidad de construir comunidad.

Desde su creación, **la AsNC ha consolidado una creciente proyección nacional e internacional** mediante alianzas académicas, actividades de capacitación, eventos de divulgación y participación en redes nucleares de América Latina. Estas iniciativas buscan que Colombia participe activamente en los escenarios donde se discute el presente y el futuro de la tecnología nuclear.

Uno de los principales motores de la Asociación son sus **comités de trabajo**. En ellos convergen especialistas e investigadores que desarrollan iniciativas relacionadas con energía nuclear, medicina nuclear, aplicaciones industriales, regulación, educación, comunicación, relaciones estratégicas y formación de capital humano. Estos espacios permiten que los miembros aporten sus conocimientos a proyectos con impacto tangible para el país.

La **participación estudiantil** constituye otro de los pilares de la AsNC. A través de sus iniciativas académicas y de la colaboración con universidades, la Asociación busca acercar a los futuros profesionales a la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico, **promoviendo una comunidad científica sólida y preparada** para responder a los retos del futuro.

© ENERCOL

43ª Conferencia Energética Colombiana

País invitado de honor



Con el apoyo de:

EMBAJADA DE
BRASIL
BOGOTÁ

Organiza:



El momento que vive Colombia representa **una oportunidad excepcional para fortalecer sus capacidades nucleares**. La consolidación de un marco regulatorio moderno y el creciente interés por las aplicaciones pacíficas de la tecnología nuclear hacen indispensable contar con una organización gremial fuerte que conecte a todos los actores del ecosistema nacional. La AsNC trabaja precisamente con esa visión de largo plazo

Invitamos a todos los lectores de ENHOY a conocer más sobre la Asociación Nuclear Colombiana, seguir nuestras actividades y formar parte de esta comunidad. Profesionales, investigadores, docentes, estudiantes, empresas e instituciones encontrarán un espacio abierto para aportar al desarrollo científico y tecnológico del país.



Los invitamos a visitar nuestra página web oficial <https://www.asncol.com>, donde podrán conocer nuestros proyectos, los diferentes comités de trabajo, las actividades de divulgación, las oportunidades de participación y el proceso de membresía. **Cada nuevo integrante fortalece una comunidad comprometida con el desarrollo pacífico, seguro y sostenible de la ciencia y la tecnología nuclear en Colombia y América Latina.**



Daniel Herrera Cardona

Físico nuclear y de plasma en formación. Director de Relaciones Estratégicas de la AsNC. Divulgador e investigador sobre ciencia y tecnologías nucleares. Universidad de Antioquia, Colombia.

Evolución de la gestión de la calidad en la industria nuclear

DE LA GARANTÍA DE CALIDAD A LA EXCELENCIA OPERATIVA

Por Damián Torre
Socio fundador y Director
de Calidad de la empresa
NUCLEARIS

www.damiantorre.com

La gestión de la calidad en la industria nuclear no ha sido un concepto estático; por el contrario, ha evolucionado en estrecha consonancia con las lecciones aprendidas de la operación global, los grandes eventos disruptivos de la historia del sector y los avances en la teoría de la gestión de organizaciones complejas. **Lo que en las primeras décadas de la era nuclear se concebía como un conjunto de verificaciones mecánicas y documentales, hoy constituye un marco sistémico integrador e inseparable de la seguridad nuclear.**

Analizar esta evolución permite comprender no solo dónde se encuentra la industria actual, sino hacia dónde debe dirigir sus esfuerzos ante el despliegue de los Reactores Modulares Pequeños (SMR) y los reactores de Cuarta Generación.

1. El viraje paradigmático: de la inspección prescriptiva al enfoque basado en riesgos

En los inicios del desarrollo nuclear comercial (décadas de 1960 y 1970), la **Garantía de Calidad (QA)** estaba dominada por un enfoque fuertemente prescriptivo. Se basaba en la premisa de que el cumplimiento estricto de listas de verificación, normas rígidas (como el *10 CFR 50 Apéndice B* o las primeras versiones de la serie *ASME NQA-1*) y la supervisión mediante auditorías aseguraban por sí solos la conformidad del diseño, la construcción y los componentes.

Sin embargo, a medida que las instalaciones se volvieron más complejas, la industria comprendió que la conformidad documental no garantizaba automáticamente la exención de fallos. Con la adopción gradual de los **Sistemas de Gestión de la Calidad (QMS)** y la posterior convergencia con los Sistemas de **Gestión Integrados (IMS)** promovidos por el OIEA (a través del estándar *GS-R-3* y el actual *GSR Part 2*), el foco cambió radicalmente:

Graduación de Requisitos (Graded Approach): La aplicación de controles de calidad dejó de ser uniforme y prescriptiva para alinearse estrictamente con la importancia para la seguridad (*Safety Significance*) y la evaluación de riesgos. Esto optimizó los recursos donde las consecuencias de un fallo representan un peligro real.

Enfoque de Procesos: La atención se desplazó del producto/componente aislado al proceso completo, analizando cómo interactúan las interfaces organizacionales, operativas y de ingeniería.

2. La dimensión humana y organizacional: el nacimiento de la cultura de seguridad

Uno de los fortalecimientos más sustanciales dentro del ámbito de la calidad fue el reconocimiento de las limitaciones de la ingeniería dura ante el factor humano. Los accidentes de Chernobyl (1986) y, más tarde, Fukushima Daiichi (2011) redefinieron la noción de calidad operativa: La calidad no es solo lo que se escribe en los procedimientos, sino el comportamiento intangible de la organización cuando nadie la está auditando.

Este paradigma integró formalmente la **Cultura de Seguridad (Safety Culture)** dentro de la calidad nuclear. El concepto de calidad moderna exige una "actitud inquisitiva" (*questioning attitude*) y una "organización en continuo aprendizaje". El análisis de causa raíz (*Root Cause Analysis - RCA*) evolucionó desde buscar culpas individuales hacia el diagnóstico de fallas sistémicas, debilidades organizacionales y factores ergonómicos/humanos (*HOF - Human and Organizational Factors*).

3. La cadena de suministro global y el desafío de los componentes CFSI

En el contexto original, **los proveedores nucleares constituían un club reducido**, altamente especializado y con capacidades de auditoría presencial continuas. La globalización de la cadena de suministro en las últimas tres décadas introdujo una complejidad sustancial.

El aspecto de calidad que más ha tenido que robustecerse en los últimos años es el control sobre los **Componentes Falsificados, Fraudulentos y Sospechosos (CFSI)**. La pérdida de soberanía industrial en algunos países y la entrada de proveedores comerciales generales (*Commercial Grade Items*) obligaron a perfeccionar los procesos de **Dedicación Nuclear (Commercial Grade Dedication - CGD)**. Hoy en día, la verificación de la calidad implica rigor analítico previo a la instalación, supervisión de sub-proveedores de segundo y tercer nivel, y la trazabilidad inquebrantable de la materia prima.

4. Transformación digital, trazabilidad e industria 4.0

El soporte técnico de la calidad ha transitado de la montaña de expedientes impresos con firmas físicas a ecosistemas digitales complejos:

Trazabilidad Digital y Gemelos Digitales (*Digital Twins*): La gestión de la configuración ha pasado de ser un reto documental a una disciplina en tiempo real. Los cambios en el diseño o en el mantenimiento se reflejan de inmediato en modelos digitales integrados.

Control de Calidad no Destructivo Avanzado (END): La introducción de ensayos no destructivos por ultrasonido multielemento (Phased Array), tomografía industrial y técnicas de visión por computadora ha elevado la sensibilidad para detectar defectos microscópicos en soldaduras o materiales antes inalcanzables.

SÍNTESIS Y VISIÓN DE FUTURO

Dimensión	Enfoque Tradicional (Siglo XX)	Paradigma Actual (Siglo XXI)
Filosofía principal	Garantía de Calidad (Prescriptiva / Cumplimiento)	Gestión Integrada y Cultura de Seguridad (Basada en Riesgo)
Control de Procesos	Verificación por inspección posterior	Enfoque preventivo y graduado (Graded Approach)
Factor Humano	Cumplimiento estricto de procedimientos	Cultura de aprendizaje, factores organizacionales (HOF)
Cadena de Suministro	Proveedores dedicados y locales	Cadena globalizada con protocolos anti-CFSI y Dedicación
Gestión de Datos	Registros físicos en papel y carpetas	Trazabilidad digital, analítica de datos y gestión de configuración en tiempo real

El recorrido de la calidad en la industria nuclear demuestra que la excelencia no se logra sumando burocracia, sino desarrollando sistemas capaces de prevenir el fallo, gestionar la complejidad de la cadena de suministro y empoderar a las personas. Ante los retos de la transición energética y los nuevos diseños nucleares, **la gestión de la calidad continúa fortaleciéndose como la columna vertebral que garantiza la viabilidad económica y el apoyo público a la energía nuclear.**



Damián Torre
Socio fundador y Director de Calidad
de la empresa NUCLEARIS

La Minería del Uranio en Argentina

TECNOLOGÍA, LICENCIA SOCIAL Y DESAFÍOS PARA EL SECTOR NUCLEAR

Por Karen Ayelén Molina
Instituto Superior Politécnico
Córdoba, Universidad Nacional
de los Comechingones

Conversión y fortalecimiento del ciclo de combustible

La minería representa únicamente la **primera etapa del ciclo nuclear**. Para alcanzar una mayor integración del sistema de abastecimiento, resulta indispensable avanzar también en las etapas posteriores de conversión y fabricación de combustibles.

En este sentido, la empresa **Dioxitek S.A.** desempeña un rol central mediante la producción de **dióxido de uranio (UO₂)** -insumo utilizado en la fabricación de elementos combustibles para reactores nucleares- cuya capacidad se espera ampliar a unas 460 toneladas anuales mediante el proyecto de la **Nueva Planta de Uranio (NPU) en la provincia de Formosa**.



Restricciones regulatorias y licencia social

El desarrollo de la minería uranífera enfrenta importantes **condicionantes** regulatorios y sociales a nivel provincial.

En **Chubut**, la Ley 5.001 restringe la minería metalífera a cielo abierto, mientras que en **Mendoza** la Ley 7.722 limita el uso de determinadas sustancias químicas utilizadas en procesos de lixiviación, como el ácido sulfúrico.

A estas limitaciones se suma la **complejidad asociada a la obtención de licencia social** para proyectos vinculados al uranio, debido a la sensibilidad pública respecto de los riesgos radiológicos y los antecedentes ambientales históricos de la actividad minera.

En este escenario, los mecanismos de participación ciudadana, transparencia institucional y evaluación ambiental adquieren un papel central para la viabilidad futura de nuevos emprendimientos.



Nuevas tecnologías extractivas y desafíos ambientales

Uno de los principales debates contemporáneos en torno a la minería del uranio se relaciona con la **necesidad de desarrollar métodos de extracción con menor impacto ambiental y mayor aceptación social**. En este contexto, diversas tecnologías aplicadas internacionalmente han comenzado a ganar relevancia como alternativas a los modelos tradicionales de explotación a cielo abierto o minería subterránea convencional.

Entre ellas, la **técnica de lixiviación in situ** (In Situ Recovery, ISR o ISL) se posiciona actualmente como el método predominante de producción de uranio a nivel mundial. Este sistema consiste en la inyección controlada de soluciones lixiviantes en acuíferos mineralizados para disolver el uranio directamente en el subsuelo y posteriormente recuperarlo mediante **bombeo** hacia superficie.

A diferencia de la minería convencional, la **extracción in situ** reduce significativamente la remoción de estériles, la generación de escombreras y la alteración superficial del paisaje, además de **disminuir la huella de carbono y el consumo energético** asociado al movimiento masivo de material. Estas características han convertido al método ISR en una tecnología particularmente utilizada en países como Kazajistán, principal productor mundial de uranio.





Sin embargo, **su aplicación requiere condiciones hidrogeológicas muy específicas y estrictos controles ambientales**, especialmente en relación con la protección de acuíferos y la restauración geoquímica posterior a la explotación.

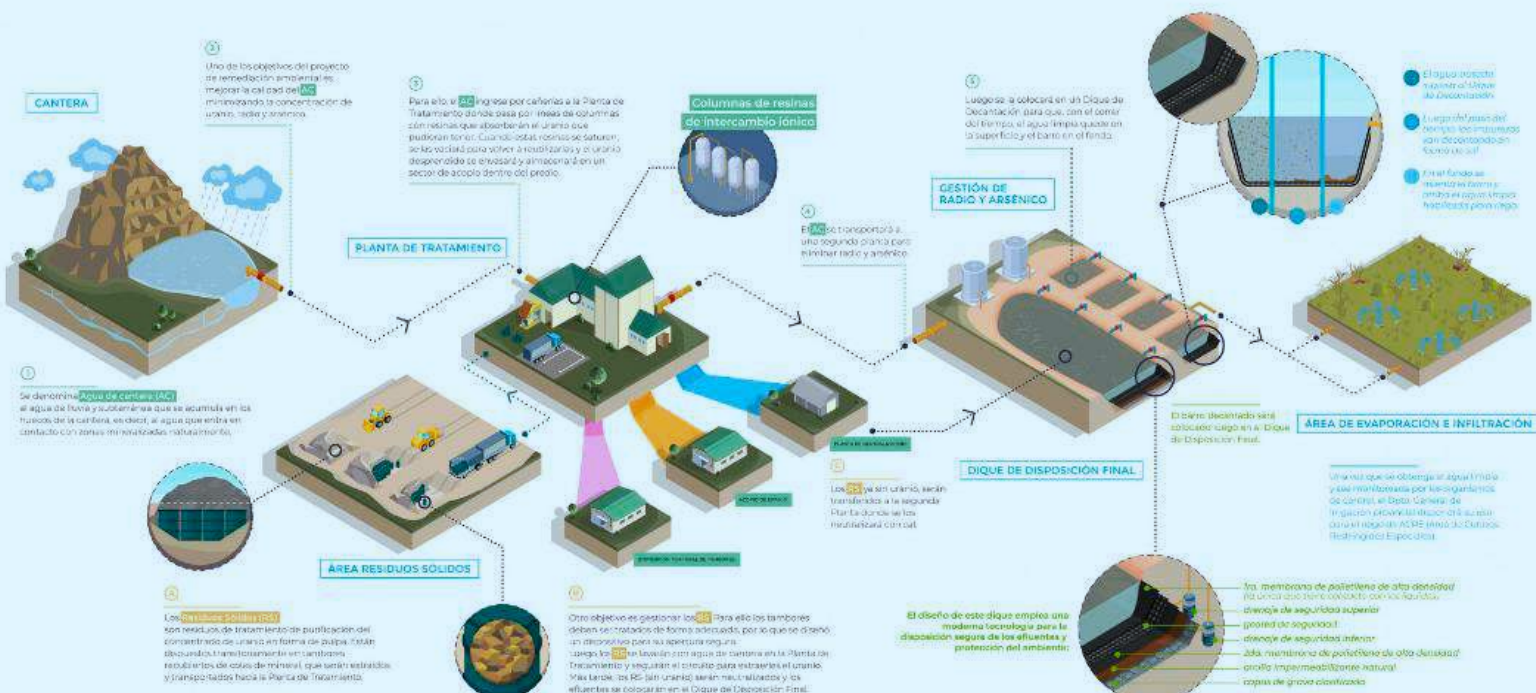
En **Argentina**, algunos depósitos alojados en areniscas podrían presentar condiciones favorables para evaluar técnicas de recuperación in situ, aunque su factibilidad aún requiere estudios hidrogeológicos, geoquímicos y regulatorios de detalle.

Paralelamente, **la industria minera internacional avanza hacia modelos de “minería inteligente”** basados en inteligencia artificial, automatización y monitoreo digital en tiempo real. Estas tecnologías permiten optimizar procesos extractivos, reducir el consumo energético y minimizar impactos ambientales mediante sensores IoT, mantenimiento predictivo y sistemas automatizados de control hídrico y ambiental.

Asimismo, el uso de análisis de datos geológicos, imágenes satelitales y monitoreo remoto favorece exploraciones más precisas, disminuyendo perforaciones innecesarias y reduciendo la alteración superficial del terreno. **La automatización de equipos y la gestión inteligente de recursos también contribuyen a reducir emisiones, optimizar el uso del agua y mejorar la seguridad operativa.**

Junto con la lixiviación in situ, **la industria nuclear internacional también investiga procesos de recuperación con reactivos menos agresivos**, reutilización de aguas de proceso, integración con energías renovables, automatización de operaciones y sistemas avanzados de encapsulado de residuos mineros.

La incorporación de tecnologías digitales y sistemas de gestión ambiental inteligente podría desempeñar un papel clave en la obtención de licencia social y en la reducción de los impactos históricamente asociados a la minería del uranio.



Remediación ambiental y gestión de pasivos históricos

La experiencia argentina en **remediación ambiental** constituye un antecedente relevante dentro de la gestión de pasivos minero-nucleares.

El **Sitio Malargüe**, en Mendoza, representa el **primer caso de remediación integral concluida en el país**. Allí se implementó un sistema de encapsulado multicapa destinado al aislamiento de colas de mineral y materiales residuales, permitiendo la estabilización ambiental del antiguo complejo fabril.

El proyecto transformó el área intervenida en el parque recreativo **“El Mirador”**, convirtiéndose en referencia técnica para futuros procesos de rehabilitación en sitios históricos como Los Gigantes (Córdoba) y Sierra Pintada.

Perspectivas para el sector uranífero argentino

La minería del uranio en Argentina se encuentra actualmente en una etapa de redefinición estratégica. El contexto internacional favorable, la creciente demanda de minerales críticos y la expansión global de la energía nuclear generan **condiciones potencialmente propicias para la reactivación del sector**.

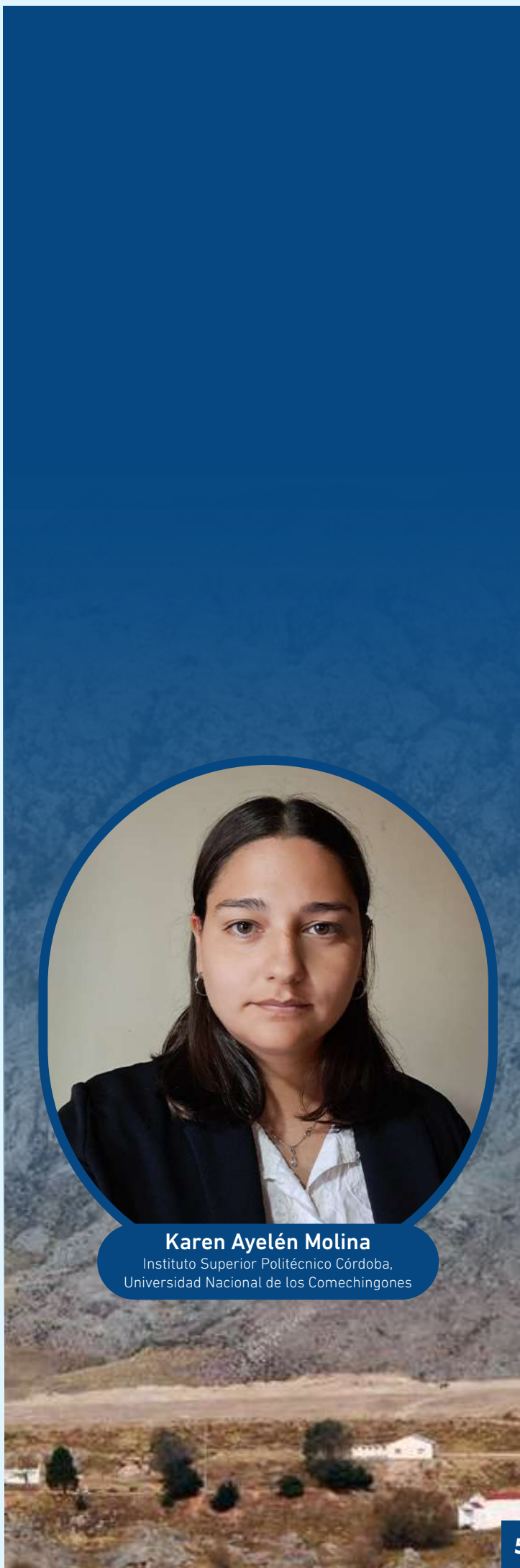
Sin embargo, la viabilidad futura de estos desarrollos dependerá no sólo de la evolución de los precios internacionales, sino también de la **capacidad de articular políticas públicas de largo plazo, consensos sociales y estándares ambientales** compatibles con las exigencias de la industria nuclear contemporánea.

En ese marco, la recuperación parcial de capacidades nacionales dentro del ciclo de combustible podría constituir un **activo estratégico** para la seguridad energética, tecnológica e industrial de la Argentina en las próximas décadas.



Karen Ayelén Molina

Instituto Superior Politécnico Córdoba,
Universidad Nacional de los Comechingones



IONIZACIÓN GAMMA



Asegura calidad en cada etapa del ciclo productivo

- ➔ Diseño e investigación
- ➔ Materias primas y envases
- ➔ Productos terminados
- ➔ Aseguramiento de calidad
- ➔ Transporte y distribución para el consumo



GESTIÓN
DE LA CALIDAD

RI-9000-3774
Norma ISO 9001:2015



Administración Nacional de Medicamentos,
Alimentos y Tecnología Médica

ionics
Ionización Gamma

Conozca los beneficios de la ionización gamma

Te.: (11) 2150-6670 al 74 / comercial@ionics.com.ar / www.ionics.com.ar

MUNDO NUCLEAR

¿Qué está pasando en los diferentes países con la energía nuclear?



6. EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
7. GAMBIA
8. ISRAEL
9. JORDANIA
10. KUWAIT
11. LAOS
12. LÍBANO
13. QATAR
14. SIRIA

Abu Dhabi
Banjul
Jerusalén
Amman
Kuwait
Vientiane
Beirut
Duhá
Damasco

1. BENÍN
2. BOTSUANA
3. BURUNDI
4. DJIBOUTI
5. GHANA
6. GUINEA ECUATORIAL
7. GUINEA-BISSAU
8. LESOTO
9. LIBERIA
10. MALAWI
11. RUANDA
12. SIERRA LEONA
13. SUAZILANDIA
14. TOGO

Porto-Novo
Gaborone
Bujumbura
Djibouti
Accra
Malabo
Bissau
Maseru
Monrovia
Lilongue
Kigali
Freetown
Mbabane
Lomé
Luanda

UNIÓN EUROPEA: Informe Anual ESA 2025

Se publicó el Informe Anual 2025 de la **Agencia de Suministros de Euratom** (finalizado recientemente). El documento ofrece una visión general exhaustiva del **mercado de combustible nuclear de la Unión Europea** y destaca las principales tendencias, desafíos y desarrollos estratégicos en el contexto actual.

El informe también describe las actividades clave de la Agencia y una serie de **recomendaciones** para orientar a los agentes del mercado sobre cómo mantener un suministro de combustible nuclear estable y seguro.

Disponible en: https://euratom-supply.ec.europa.eu/index_en



Acuerdo Estratégico entre PARAGUAY y ESTADOS UNIDOS

La Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear (ARRN) de Paraguay celebró el **Acuerdo Bilateral de Cooperación Estratégica en materia Nuclear Civil** firmado recientemente entre los Gobiernos de la República del Paraguay y los Estados Unidos de América.

“Este hito estratégico es el resultado de varios meses de intenso trabajo articulado entre comisiones técnicas e instituciones de ambos países. **El plan trazado busca sentar las bases normativas, regulatorias y operativas para la futura incorporación de la energía nuclear en la matriz energética nacional**”, informó la ARRN.

“Desde la ARRN destacamos que este avance representa **una oportunidad trascendental** para diversificar las fuentes de energía a largo plazo, impulsando la innovación tecnológica, la capacitación profesional de alto nivel y el desarrollo socioeconómico en beneficio de todos los paraguayos”.

BOLIVIA busca reactivar la Ley de Aplicaciones Pacíficas de la Energía Nuclear

Con el objetivo de fortalecer el marco normativo que respalda el programa nuclear boliviano y consolidar el desarrollo de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear en el país, la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) busca reactivar el tratamiento del **Proyecto de Ley de Aplicaciones Pacíficas de la Energía Nuclear, una norma considerada estratégica para el desarrollo científico y tecnológico nacional**. Con ese propósito, la ABEN recibió la visita oficial de la Comisión de Política Internacional y Protección al Migrante de la Cámara de Diputados.

Según informó la Agencia, la norma contempla, entre otros aspectos, la **adhesión de Bolivia al Convenio de Viena sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares**, instrumento internacional que establece reglas claras sobre responsabilidad civil frente a eventuales incidentes, fortaleciendo la seguridad jurídica y la confianza de la comunidad internacional en el programa nuclear boliviano.

Como resultado de la reunión, la ABEN y la Comisión legislativa **acordaron impulsar un programa de puertas abiertas con el fin de promover una mayor comprensión de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear y fortalecer la transparencia institucional**.

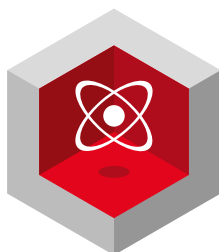
BRASIL celebra los 70 años del IPEN

Con motivo del 70° aniversario del Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), la institución elaboró un especial con contenidos que invitan al visitante a recorrer un viaje histórico desde su fundación hasta la actualidad.

La trayectoria, presentada en orden cronológico, desde la creación del entonces Instituto de Energía Atómica hasta su posterior denominación y consolidación como un organismo de relevancia estratégica para los intereses nacionales, se relata a través de una serie de contenidos que destacan hitos históricos y curiosidades.

Material disponible en:

<https://www.gov.br/ipen/pt-br/assuntos/mais-noticias/ipen-70-anos-confira-todos-os-conteudos-do-especial-de-aniversario-do-instituto>



TECHONUCLEAR

Somos parte de  Eckert & Ziegler

En E&Z combinamos la experiencia de múltiples equipos de diferentes áreas de especialización.

De esta manera, podemos actuar como un socio integral que ofrece una gama completa de productos y servicios para proyectos de medicina nuclear y otros campos de aplicación.



Contribuyendo a salvar vidas

PUEDES CONTACTARNOS



TELÉFONO

+54 9 11 4730 1070



VENTAS

ventas@tecnonuclear.com



COMEX

ventas@tecnonuclear.com

www.tecnonuclear.com

AGENDA NUCLEAR

SEP
2026

**SE VIENE LA XV
REUNIÓN DE DENIM**

Buenos Aires, Argentina

7 de septiembre – 11 de septiembre de 2026

La 15ª edición del Encuentro de Diseño e Ingeniería de Instrumentos de Neutrones (DENIM XV) tendrá lugar del 7 al 11 de septiembre de 2026 en Buenos Aires, Argentina.

Tras las ediciones anteriores celebradas en Europa, Norteamérica y Asia, DENIM se celebrará en Latinoamérica por primera vez.

Más información: <https://indico.ahuekna.org.ar/event/998/>

SEP
2026

**WORLD NUCLEAR
SYMPOSIUM 2026**

Londres, Reino Unido

9 de septiembre – 11 de septiembre de 2026

Se celebrará en Londres la 51 edición de uno de los principales encuentros internacionales de la industria nuclear mundial, organizado por la World Nuclear Association, en ocasión de su 25º aniversario.

Más información: <https://www.wna-symposium.org/>

SEP
2026

**70° CONFERENCIA GENERAL
DEL OIEA**

Viena, Austria

14 de septiembre – 18 de septiembre de 2026

La 70ª Sesión Ordinaria de la Conferencia General del OIEA se celebrará del 14 al 18 de septiembre de 2026 en el Centro Internacional de Viena (VIC), en Viena, Austria, donde altos funcionarios y representantes de los Estados Miembros del OIEA examinarán diversos temas relacionados con el ámbito nuclear.

Más información:

<https://www.iaea.org/about/governance/general-conference/gc70>



