

Oferta Tecnológica en el Sector Minero



Comisión Nacional
de Energía Atómica

Contenido.

Vinculación tecnológica	.02
La CNEA y la minería	.03
Asistencias técnicas	.04
Industrias 4.0	.10

Vinculación tecnológica



Nuestra ventaja competitiva

La **Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)** cuenta con una larga tradición en la transferencia de los conocimientos producidos a partir de los resultados de sus actividades de investigación y desarrollos en el área nuclear y no nuclear.

En ese sentido, promueve la vinculación con la comunidad, organismos y empresas del ámbito público y privado, con el objetivo de potenciar al sector socioproyectivo, a través de la innovación tecnológica y servicios especializados.

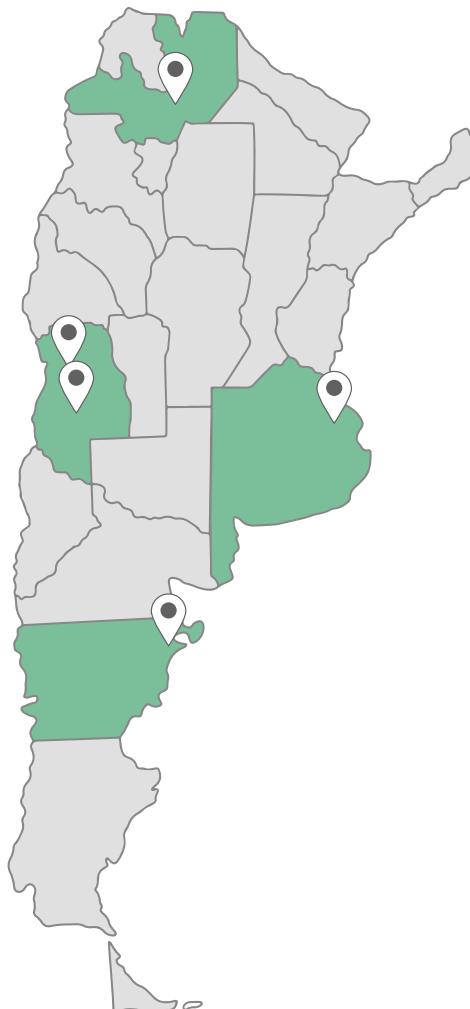
Desde sus distintas dependencias en todo el país, la CNEA ofrece una amplia variedad de asistencias tecnológicas en áreas tales como: energía, salud, medioambiente, industria, agro, minería, entre otros.

La CNEA y la minería

Desde 1955 que trabajamos en la prospección, la exploración y la extracción del mineral de uranio. Esta trayectoria nos brinda la experiencia en el área de minería necesaria como para brindar una serie de asistencias destinadas exclusivamente a esta industria.

Contamos con laboratorios en la provincia de Mendoza, tanto en su capital como en San Rafael, así como también capacidades instaladas en Trelew, Malargüe, Ezeiza, Buenos Aires, Córdoba y Salta.

Esta combinación de infraestructura tecnológica y recursos humanos especializados nos permite acompañar los procesos mineros en todas sus etapas, desde la planificación y gestión, la exploración, producción y gestión ambiental.



Asistencias técnicas



Planificación y gestión de proyectos de prospección y exploración minera

Un adecuado proceso de planificación contribuye a la correcta determinación de la porción del yacimiento que será extraído. Nuestros grupos brindan Asistencias técnicas para que esta planificación permita alcanzar los objetivos de exploración, costos, seguridad, entre otros.

La prospección y exploración son etapas fundamentales de cualquier proyecto relacionado a la minería, tanto para pequeños como para grandes emprendimientos.

Mediante el asesoramiento y la aplicación de distintas técnicas geofísicas y geoquímicas podemos acompañar a las empresas en la etapa inicial de los trabajos de prospección y exploración minera, para la identificación de áreas con potencial de mineralización.

Asistencias técnicas

Estudios Geológicos. Mapeo geológico y geomorfológico. Control geológico en perforaciones mineras, geotécnicas y de aguas subterráneas. Modelización geológica.

Estudios Geofísicos. Fundamentales para la planificación y toma de decisiones de los proyectos, ya que ayudan a evaluar y gestionar los riesgos asociados a la actividad.

Eléctricos (Resistividad/Conductividad). Sondeo Eléctrico Vertical (SEV). Perfilaje eléctrico en 2 dimensiones.

Electromagnéticos (Resistividad/Conductividad). Método Magnetotelúrico (AMT), técnica que permite medir desde la superficie las fluctuaciones temporales de los campos electromagnéticos naturales de la Tierra.

Magnetométricos. Magnetometría y Susceptibilidad Magnética.

Procesamiento e interpretación de datos magnetométricos provenientes de levantamientos geofísicos terrestres y aéreos. Medición de susceptibilidad magnética en campo y muestras de roca.

Radimétricos. Medición de la radiactividad gamma natural emitida por suelos y rocas. Radimetría gamma total. Espectrometría de rayos gamma: U, Th y K. Prospecciones terrestres. Procesamiento e interpretación de datos de levantamientos geofísicos aéreos.

Estudios geoquímicos. Medición de las propiedades químicas de las muestras a través de los siguientes métodos:

Emanometría (Rn). Método track-etched. Detección de Rn en suelos, aire y agua. Prospección de depósitos en profundidad. Análisis de trazas (radiación alfa).

Asistencias técnicas

Geoquímica de suelos y sedimentos. Procesamiento de muestras.

Determinación de elementos químicos a través de XRF. Análisis de elementos mayoritarios, radioelementos (U, Th, Ra, Rn) y trazas. Medición de parámetros físico-químicos.

Estudios topográficos. Relevamiento con GPS diferencial/Estación Total.

Geomática. Procesamiento de imágenes satelitales. Integración de datos a través de Sistema de información Geográfica (SGI).

Análisis económico de depósitos/yacimientos minerales para

pequeña minería. Modelamiento geológico y estudios económicos de recursos.



Asistencias para la exploración minera

La exploración presenta diferentes desafíos para las empresas y nuestros equipos pueden contribuir a la mejor solución para los requerimientos de esta etapa.

Asistencias técnicas

Perforaciones. Para todo tipo de proyectos mineros. Toma de muestra de roca (triturada o testigo) y generación de pozo. Exploración en diamantina (DDH), aire reverso (RC) y Rotary. Pozos de agua.

Registro Geofísico de pozos. Calibre. Gamma Natural y Espectral. Potencial Espontáneo. Resistividad Múltiple. Resistividad Enfocada Dual.

Microscopía óptica. Estudios de luz transmitida y reflejada para petrografía y mineralogía, utilizados para el conocimiento de la composición mineralógica.

Difracción de rayos X. Caracterización mineralógica, muestras policristalinas (polvo) y análisis cualitativos de minerales.

Análisis químicos de minerales, rocas y suelos. Determinación de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas).

Ensayos de lixiviación de minerales. Para establecer la línea de tratamiento hidrometalúrgico más adecuada.

Ensayos de lixiviación de minerales. Para establecer el impacto ambiental de minerales tratados (colas de minerales), residuos industriales, cutting de perforación.



Estudios Ambientales

Desde la CNEA entendemos que la calidad y el cuidado del ambiente son los valores fundamentales de cualquier actividad que realicemos, por eso, ponemos a disposición no sólo nuestro equipamiento sino toda nuestra experiencia para garantizar el cuidado del ambiente y el cumplimiento de las normativas en todas las etapas de la actividad minera.

Asistencias técnicas

Caracterización ambiental. Estudios de Líneas de Base Ambiental (agua y sedimentos). Monitoreo y estudios de impacto ambiental.

Comunicación de información ambiental. Elaboración de documentación técnica. Modelos conceptuales. Planes de gestión ambiental.

Gestión de fuentes radiactivas. Transferencia de fuentes radiactivas en desuso al Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos (PNGRR), en dos modalidades: servicio de guarda y custodia y de transferencia definitiva.

Análisis de metales. En filtros utilizados en monitoreo de aire.

Prevención y detección del drenaje ácido de roca. Formado por la oxidación natural de minerales sulfurosos cuando son expuestos al aire y al agua.

Análisis de concentración de Radio 226.

Ánálisis físico químicos. Aniones, cationes y metales pesados en aguas potabilizadas, superficiales y de acuíferos, destinados al consumo humano, regadío en zonas agrícolas ganaderas y usos industriales.

Ensayos químicos. Requeridos en estudios de impacto ambiental.

Determinaciones



De aniones por Cromatografía

Iónica. Determinación de concentración de fluoruro, cloruro, bromuro, nitrato, nitrito, sulfato y fosfato en muestras líquidas por cromatografía iónica.



De metales.

Concentración de uno o más de los siguientes elementos: Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Hierro, Vanadio, Níquel, Manganeso, Cobre, Plomo, Cinc, Aluminio, Molibdeno, Bario, Cadmio, Cromo, Cobalto, Plata, Litio, Bismuto, Estroncio, Estaño y Antimonio en muestras líquidas.



De pH y Conductividad.

Eléctrica en muestras de suelos y aguas.



De Arsénico. Concentración en muestras líquidas por Absorción Atómica con Generación de Hidruros.



De Radio. Determinación de Radio 226 en muestras de suelos y aguas por método Rushing modificado.



De Urano. Determinación de concentración de uranio natural en muestras líquidas, sólidas y de orina mediante Fluorimetría.



Otras. Volumetría: Alcalinidad Total; Carbonatos; Bicarbonatos; Cloruros. Absorción molecular espectrometría UV-Visible: Amonio. Colorimetría: Nitratos. Gravimetría: Sulfatos.

Industrias 4.0



Soluciones orientadas a necesidades particulares

El concepto de **Industria 4.0** refiere a una nueva manera de producir mediante la adopción de soluciones enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real. Esta transformación abarca a toda la cadena de valor, dado que reconfigura tanto los procesos productivos y las prestaciones de productos, como la gestión empresarial, las relaciones clientes y proveedores y los modelos de negocios.

Mediante la transformación desde este nuevo concepto, se genera mayor valor agregado, se reducen los costos y permite contar con información fidedigna y de calidad para la toma de decisiones. Desde la CNEA acompañamos a las empresas en este proceso de transición hacia una industria 4.0 ofreciendo soluciones en: **inteligencia artificial, internet de las cosas, robótica, big data, computación de alta prestación y ciberseguridad**.

Contamos con la capacidad para llevar a cabo proyectos adecuados a las necesidades de nuestros clientes, asegurando soluciones integrales y personalizadas para cada iniciativa y desafío que se presente. Si su organización o empresa presenta necesidades no contempladas en los servicios mencionados, puede contactarnos y un equipo asesor analizará sus requerimientos para brindarle la solución más adecuada.



**Comisión Nacional
de Energía Atómica**

Departamento Coordinación de Transferencia de Tecnología

Gerencia de Vinculación Tecnológica

(011) 6323-1674 - vinculaciontecnologica@cnea.gob.ar



www.argentina.gob.ar/cnea