



Comisión Nacional de Energía Atómica

# Complejo Tecnológico PILCANIYEU

Aspectos Generales de la Reactivación de la  
Planta de Enriquecimiento de Uranio

[www.cnea.gov.ar](http://www.cnea.gov.ar)

[www.cnea.gov.ar/pilcaniyeu](http://www.cnea.gov.ar/pilcaniyeu)

## Complejo Tecnológico Pilcaniyeu

El Complejo Tecnológico Pilcaniyeu es una instalación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), ubicada en la Provincia de Río Negro, en el paraje Pichileufú Arriba.

Cuenta con una superficie cubierta de 30.000 m<sup>2</sup> dedicados a las Plantas de Procesos, allí se producirá el uranio enriquecido utilizado para potenciar el combustible para los reactores nucleares de potencia.

El uranio se encuentra constituido esencialmente por dos isótopos: el U238 y el U235.

En la naturaleza, el contenido de U235 es de 0.711 %, mientras que el resto se encuentra constituido por el U238. Para ser utilizado en reactores de potencia, el material se lleva a una concentración isotópica que puede estar entre el 0.85 % y 5 % para el U235.

El proceso de separación isotópica se realiza aprovechando las diferencias de masas entre los isótopos.

El proyecto Pilcaniyeu consiste en enriquecer el uranio a través del método de difusión gaseosa, aumentando la concentración de U235 respecto de su porcentual en la naturaleza.

## Objetivo del Proyecto

La capacidad energética demostrada por la tecnología nuclear, sus múltiples aplicaciones (medicinales, alimentarias, agropecuarias, etc. y la necesidad de proteger al planeta de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, convierten a la energía nuclear en una fuente sustentable y con altos niveles de seguridad.

En esta materia, Argentina siempre se propuso tener el ciclo completo del combustible (desde la minería del uranio hasta el reprocesamiento del combustible quemado) con el fin de generar un desarrollo tecnológico autónomo y eficiente en los usos pacíficos de la energía nuclear.

Por ello, el gobierno argentino ha decidido reimpulsar las actividades de enriquecimiento de uranio, dentro del marco de la adhesión al uso pacífico de la energía nuclear y del cumplimiento de los acuerdos garantizados por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), lo que permitirá a la Argentina consolidarse entre el selecto grupo de 9 países que en el mundo controlan este tipo de tecnología, impulsando un proyecto que procura:

Aumentar la capacidad técnica preservando los conocimientos adquiridos.

Extender la infraestructura necesaria para garantizar el suministro de uranio a las centrales nucleares de potencia, asegurando tecnológicamente la cobertura de la demanda nacional de insumos nucleares.

Desarrollar métodos más eficientes de producir uranio enriquecido.

Capacitar y llevar a cabo el licenciamiento del personal en el manejo de la tecnología de enriquecimiento y actividades conexas (alta especialización).

Mantener a la Argentina como miembro de los países poseedores de la tecnología de enriquecimiento de uranio.

## ■ Historia del enriquecimiento de uranio en Argentina

**En la década del 50'** el país era neto importador de petróleo, carecía de grandes usinas hidroeléctricas y el parque generador nacional de usinas térmicas imponía limitaciones al consumo.

**Hacia fines de los 70'** Argentina había comenzado una política de exportaciones nucleares a América Latina muy ambiciosa, y ya se estudiaba la posibilidad de introducir elementos combustibles de uranio levemente enriquecidos (del orden del 1%), en la Central Nuclear ATUCHA I.

**A partir de los 90'** por razones político económicas internas, se priorizó la compra de uranio enriquecido al exterior.

En aquellos años se tomaron decisiones de "estrategia nacional" para alcanzar la independencia energética. Se estableció como política de Estado el control de las fuentes de energía. La misma estaba orientada al autoabastecimiento de petróleo y a la construcción de las grandes represas hidroeléctricas. Cuando CNEA toma la iniciativa de construir centrales nucleares, se fijó como objetivo estratégico dominar la tecnología del ciclo de combustible, para evitar dependencia de terceros países. En aquel entonces se optó por el ciclo de uranio natural, pues se pensaba que la tecnología de enriquecimiento de uranio estaba fuera del alcance de nuestro país en ese momento.

Esto permitiría aumentar el quemado de los elementos combustibles a casi el doble, reduciendo por lo tanto a prácticamente la mitad su consumo y la generación de residuos para una misma energía producida, además de preservar las reservas uraníferas del país.

En 1974, producto del contexto internacional, el tradicional proveedor de uranio enriquecido a la República Argentina (EE.UU.) decidió en forma imprevista interrumpir el suministro de este material, usado además en los reactores de irradiación e investigación.

Ante esta situación en CNEA se evaluó la posibilidad de encontrar un proveedor más confiable, cuestión que era altamente difícil debido a las crecientes restricciones internacionales.

La otra opción, era desarrollar la tecnología de enriquecimiento de uranio para tener un ciclo de combustible nuclear autónomo, sustentar la independencia del país en el manejo de sus recursos energéticos y así disponer de un material altamente estratégico además del conocimiento para lograrlo.

El objetivo del Proyecto Pilcaniyeu, fue producir uranio enriquecido para la fabricación de elementos combustibles para reactores de potencia y de investigación, dentro de las fronteras del país, hecho que permitía alcanzar la independencia en el manejo del ciclo de combustible. En consecuencia, se debía desarrollar una tecnología adecuada para construir y poner en operación la planta de producción, sin asistencia del exterior.

Esta circunstancia provocó que durante esos años las actividades se enfocaran casi exclusivamente al resguardo y preservación de la tecnología y de las instalaciones.

## ■ Una nueva realidad

El alza del precio del petróleo y la necesidad de instalación de nuevas centrales de generación de energía eléctrica en el mundo, han incrementado las expectativas de instalación de nuevas centrales nucleares. Este marco, junto con el que las plantas industriales instaladas entre la década del 50 al 70 están al fin de su vida útil, hace que el mercado de uranio enriquecido enfrente una etapa de cambio importante.

En el caso argentino se suman la decisión política del gobierno de impulsar un desarrollo tecnológico autónomo, su vocación por fortalecer el sistema nuclear con fines pacíficos y su afán por convertir en una cuestión estratégica el control de las fuentes de energía, en defensa de intereses nacionales.

Por este motivo en la planta de enriquecimiento se comenzó una etapa de adecuación de los sistemas de monitoreo, protección radiológica y a cumplimentar las nuevas medidas de salvaguardias de material radiactivo.

Además, se incrementó el plantel de personal afectado a las tareas de enriquecimiento de uranio, (de un número inicial de 10 personas, en 2003, hasta la cantidad actual de 120) se han dedicado importantes esfuerzos en la transmisión del conocimiento intergeneracional, mediante el dictado de cursos de entrenamiento y capacitación - se ha dedicado más de 20.000 horas hombre a la realización de cursos y prácticas -.

También, se desarrolló una política ambiental destinada a mejorar las condiciones de trabajo y adecuarse a las normativas vigentes a escala nacional y provincial, modernizando los sistemas de recolección y tratamiento de residuos, tanto industriales como domiciliarios. Se realizaron diversas auditorías ambientales del sitio a fin de establecer la situación de partida para esta nueva etapa de las actividades y se llevaron adelante las tareas necesarias para cumplimentar los aspectos regulatorios compatibles con las actividades desarrolladas, tanto a nivel nacional como internacional.

El desarrollo tecnológico autónomo, la generación de energía nuclear para usos pacíficos, la búsqueda de iniciativas seguras y ambientalmente sustentables para las diversas aplicaciones nucleares, convierte al Complejo Tecnológico de Pilcaniyeu en un eslabón fundamental de la cadena que constituye el ciclo del combustible y que permite afirmar que "aquí la Nación también crece".