

MINERALES NUCLEARES e HIDROGENO VERDE

Legislación Minera y Ética Profesional
Geología Legal
Legislación Minera y Laboral

Minerales nucleares son según el art. 206 CM

URANIO y TORIO



NORMATIVA APLICABLE A LOS MINERALES NUCLEARES

- ◉ Arts. 205/212 Título XI del Código de Minería
- ◉ Ley 24.804, Ley de la Actividad Nuclear (de abril de 1997)
- ◉ Ley 25.018, Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos (de octubre de 1998),

REGIMEN MINERALES NUCLEARES

- ◉ Son minerales de primera categoría - o segunda en caso de encontrarse en desmontes, relaves y escoriales-
- ◉ Se rige por disposiciones del Código de Minería respecto a la exploración y explotación salvo que no se encuentre modificado por el Título XI de ese cuerpo legal.

OBLIGACIONES DEL TITULAR QUE EXPLOTE MINAS CON MINERALES NUCLEARES

Bajo apercibimiento de sanciones previstas por ley:

- a) Presentar ante la autoridad minera un **plan de restauración**
- b) Suministrar con carácter de **declaración jurada**, a requerimiento del organismo del art. 205 CM y de la autoridad minera, la **información relativa a reservas y producción de tales minerales y sus concentrados**
- c) **Otorgar como primera opción al Estado Nacional para adquirir los minerales nucleares, los concentrados y sus derivados, producidos en el país**

OBLIGACIONES DEL TITULAR QUE EXPLOTE MINAS CON MINERALES NUCLEARES

Bajo apercibimiento de sanciones previstas por ley:

c) Abonar anualmente y por adelantado, una tasa a la Autoridad Regulatoria Nuclear quien fiscaliza sus actividades en materia de seguridad radiactiva

d) En caso de generar residuos radiactivos será responsable del acondicionamiento y almacenamiento seguro, según las condiciones que establezca la Autoridad de Aplicación, hasta su transferencia a la Comisión Nacional de Energía Atómica

AUTORIDADES DE LA ACTIVIDAD NUCLEAR EN ARGENTINA

- COMISION NACIONAL DE ENERGIA
ATOMICA
- AUTORIDAD REGULATORIA
NUCLEAR

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

Es un organismo dependiente del Ministerio de Energía y Minería dedicada al desarrollo pacífico de la energía nuclear, acompañando el crecimiento de sectores como la educación, el agro, la industria y la medicina.



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

- Se creó en 1950
- Dio lugar a una serie de actividades centradas en la investigación y desarrollo de la energía nuclear, incluyendo la construcción de varios reactores nucleares de investigación.
- En 1964 Argentina empezó a interesarse plenamente en la energía nuclear y realizó un estudio de viabilidad para construir una planta en la región de Buenos Aires de 300 a 500 MW.
- La política del país se basaba firmemente por el uso de reactores nucleares de agua pesada utilizando uranio natural como combustible. Las ofertas más atractivas y que finalmente se aceptaron fueron las de Canadá y Alemania.
- Como resultado se construyó la central nuclear de Atucha, en Lima, a 115 km al noroeste de Buenos Aires

FUNCIONES DE LA CNEA

-
- ◉ Es la autoridad de aplicación de la ley 25018 REGIMEN DE GESTION DE RESIDUOS RADIATIVOS
- ◉ Fijará la política sobre los minerales nucleares y ejercerá las funciones de investigación y desarrollo, regulación y fiscalización,
- ◉ Ejercer la propiedad estatal de los materiales radiactivos fisionables
- ◉ Ejercer la propiedad estatal de los materiales fusionables
- ◉ Desarrollar, construir y operar reactores nucleares experimentales;

FUNCIONES DE LA ARN

- Creada por la Ley N° 24.804, Ley Nacional de la Actividad Nuclear
- Tiene como objetivo **establecer, desarrollar y aplicar un régimen regulatorio para todas las actividades nucleares que se realicen en la República Argentina**, como también asesorar al Poder Ejecutivo Nacional en las materias de su competencia.
- Sostener un nivel apropiado de **protección de las personas contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes**
- Mantener un **grado razonable de seguridad radiológica y nuclear en las actividades nucleares** desarrolladas en la República Argentina

Centrales Nucleares en Argentina



Central Atucha I

- aporta energía a la Argentina desde 1974 y es la primera central nuclear de América Latina.
- está situada a 100 km de la Ciudad de Buenos Aires, de fácil acceso por la Ruta Nacional N°9, a 11 km de la localidad de Lima, Partido de Zárate.
En sus más de 30 años, ha generado más de 65.000 millones de Kwh. de energía limpia, confiable y segura.
- En ese período se utilizaron 1400 toneladas de Uranio, con lo que se evitó la contaminación ambiental producida por la liberación de los gases de efecto invernadero CO2.

Central Nuclear Atucha II

- es una central nucleoelectrica de una potencia de 745 MWe que va a aportar 692 MW eléctricos netos al sistema interconectado nacional.
Se encuentra ubicada sobre la margen derecha del Río Paraná, en la localidad de Lima, Partido de Zárate, a 115km de la Ciudad de Buenos Aires, adyacente a la central nuclear Atucha I, aprovechando gran parte de su infraestructura
- Estará aportando energía al país en 2012

Central Nuclear Embalse

- es, cronológicamente, la segunda Central Nuclear de nuestro país y la máquina térmica más grande de Sud América.

La Central Embalse, se encuentra situada en la costa sur del Embalse del Río Tercero, provincia de Córdoba, a 665 mts. sobre el nivel del mar. Dista aproximadamente 100 Kms. de la ciudad de Córdoba, y a 700 kms. de la ciudad de Buenos Aires.

Uranio en Argentina

- La utilización de uranio como combustible para la producción de energía eléctrica determinó gran interés en Argentina y Brasil
- Según el "Plan de Equipamiento" de la Secretaría de Estado de Energía, las reservas de uranio alcanzarían a las 30 600 toneladas, con un costo de extracción que varía entre menos de US\$80 a US\$180 por kilogramo. Suficientes para alimentar los reactores de las centrales nucleares existentes y programadas durante 30 años.

Uranio en Argentina

La producción de concentrado de uranio se realiza principalmente en la provincia de Mendoza, y su purificación y conversión a dióxido de uranio de calidad nuclear en la ciudad de Córdoba.

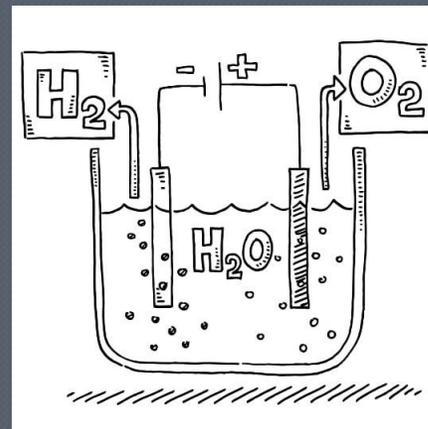
la CNEA ha llevado a cabo en la provincia de Río Negro el enriquecimiento isotópico del uranio, avance tecnológico que permitirá reducir el gasto de combustible y el costo de la energía generada.

Gestión de residuos radiactivos en Argentina

- ◉ Desde abril del 1997 la Ley Nacional de la Actividad Nuclear asigna la responsabilidad de la CNEA para la gestión de los residuos radiactivos, que crea un fondo especial para tal fin. Los residuos de baja y media actividad, incluido el combustible usado de los reactores de investigación se manejan en las instalaciones de la CNEA Ezeiza. El combustible utilizado se almacena en cada central. Sierra del Medio, en la Patagonia, es el destino de residuos reactivos provenientes de dos centrales nucleares de producción de energía eléctrica: las centrales de Atucha y Embalse. También se proyectaron basureros atómicos en dos localidades de la provincia de Río Negro (Chasicó y La Esperanza)

Hidrogeno verde

- El Hidrogeno es el elemento químico más abundante del mundo. Es ligero, almacenable, denso en energía y no genera en sí emisiones directas de contaminantes. Pero no todo el hidrógeno es sostenible. El que nos interesa tanto a nosotros como al planeta es el verde.



Hidrogeno verde

- Conocido como el **hidrógeno renovable**
- Es un combustible limpio que permite almacenar y emplear energía procedente de fuentes renovables.
- Es considerado ya como el sustituto de los combustibles fósiles en industrias difíciles de descarbonizar, el transporte pesado, el transporte marítimo y la aviación.
- Tanto los gobiernos como el sector económico han reconocido que el hidrógeno es un **pilar imprescindible para una transición energética** totalmente sostenible.
- La opción más extendida para producirlo es la **electrólisis del agua impulsada por energía eléctrica renovable**. Consiste en la descomposición del agua (H₂O) en los gases oxígeno (O₂) e hidrógeno (H₂) por medio de una corriente eléctrica continua que se conecta mediante electrodos al agua.

Ventajas del Hidrogeno verde

- **Energía limpia:** el único residuo que emite es agua.
- **100 % renovable:** se genera empleando recursos naturales que no se agotan, como son la energía eólica o la solar.
- **Es almacenable:** se puede comprimir y almacenar en tanques *ad hoc* durante mucho tiempo.
- **Es transportable:** gracias a que es un elemento muy ligero, los tanques de hidrógeno comprimido permiten un manejo más sencillo que las baterías de litio.
- **La electricidad solar es 10 veces más barata que hace una década** y la energía eólica cuesta menos de la mitad, lo que posibilita que la electricidad necesaria para el proceso de electrólisis vea reducido su precio.

Para que se usa?

- Impulsado por la urgencia climática y los compromisos de los países con respecto a la producción de cero emisiones netas, estima que **el hidrógeno representará hasta el 12 % del uso de energía en el mundo para 2050.**
- *“Se presenta como una solución radical para alcanzar la neutralidad climática sin comprometer el crecimiento industrial y el desarrollo social”,* declaró Francesco La Camera, director general de IRENA (Agencia Internacional de Energías Renovables)
- .

Para que se usa?

- **Movilidad sostenible**
- Los vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno (FCEV, por su sigla en inglés) representan una revolución en el sector de la energía y el transporte al emplear un combustible con una huella de CO₂ nula.
- **Transporte pesado**
- **Sectores difíciles de descarbonizar** como la aviación o el transporte marítimo y ferroviario encontrarán aquí su solución sostenible. Sin embargo, sustituir los combustibles pesados que se usan hoy en día por hidrógeno no será fácil. La menor densidad energética de este elemento implica que estos medios de transporte deberán ser rediseñados para cargar con más peso.

Para que se usa?

- **Almacenaje energético**
- Gracias a su gran volumen y a su larga duración de una manera similar a como usamos ahora las reservas estratégicas de gas natural o petróleo.
- **Industria**
- El hidrógeno ya se emplea como materia prima en la industria química para obtener amoníaco y fertilizantes, en la industria petroquímica para el refinado del petróleo y en la metalurgia para fabricar acero. Pero no se trata de hidrógeno verde. Cuando consigamos sustituir por completo el hidrógeno gris por su versión renovable en estos sectores, podremos obtener, por ejemplo, acero sin producir emisiones.
- **Uso doméstico**
- Ya existen varios proyectos sostenibles en marcha que tienen como objetivo sustituir la red de gas natural por una red de hidrógeno verde que aporte electricidad y calor a los hogares sin producir emisiones contaminantes.

Promoción Hidrogeno por normativa nacional Ley 26123/06

- ◉ Declárase de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía.
- ◉ promueve la investigación, el desarrollo, la producción y el uso del hidrógeno como combustible y vector energético, generado mediante el uso de energía primaria y regula el aprovechamiento de su utilización en la matriz energética.

Objetivos Ley 26123

- b) Incentivar la aplicación de tecnologías que permitan la utilización del hidrógeno
- c) Incentivar la participación privada en la generación y producción del hidrógeno
- d) Promover la formación de recursos humanos y el desarrollo de ciencia y tecnología en materia de energía de hidrógeno
- e) Promover la cooperación regional, especialmente con los países que integran el MERCOSUR e internacional, en el campo de la generación y utilización del hidrógeno
- f) Fomentar el desarrollo de un plan educativo nacional para concientizar a la población en la necesidad de disminuir la contaminación ambiental y de los usos y alcances del hidrógeno como combustible y vector energético.

Objetivos Ley 26123

- ◉ g) Impulsar el estudio de la obtención del hidrógeno a partir del uso de energías renovables y no renovables, el montaje de plantas pilotos para la generación de energía a partir del hidrógeno mediante procesos no contaminantes.
- ◉ h) Incentivar el desarrollo y producción de equipos individuales e industriales que utilicen el hidrógeno como portador único o combinado de energía.
- ◉ i) Impulsar la investigación, el desarrollo e industrialización de celdas de combustibles para la generación de energía eléctrica a partir del hidrógeno y sustancias que lo contengan.
- ◉ **k) Promover la vinculación y coordinación entre sectores del Estado nacional, industrias, instituciones de investigación y desarrollo y universidades para el establecimiento a nivel nacional y regional de la industria del hidrógeno.**
- ◉ l) Fomentar la investigación y desarrollo de tecnologías que permitan la utilización del hidrógeno como combustible de uso vehicular.

Autoridad de Aplicación: Secretaría de Energía de Nación

- tendrán a su cargo dentro de sus áreas, la formulación, el seguimiento y la ejecución de un Programa Nacional del Hidrógeno, garantizando la implementación de políticas de modo coordinado con los restantes organismos de la Administración Pública Nacional y de las jurisdicciones provinciales —que hayan adherido a la presente ley— con competencia en la materia.
- Funciones: art. 7 inc. h) Organizar y administrar un registro público de personas físicas y jurídicas que investiguen, desarrollen y apliquen tecnologías, o utilicen el hidrógeno como combustible o fuente de energía en el territorio nacional.
- Administrar el Fondo Nacional de Fomento del Hidrógeno

Proyecto de ley crea además ANH

- La **Agencia Nacional del Hidrógeno** a crearse bajo bajo la órbita de la Secretaría de Industria
 - tendrá la “responsabilidad primaria” de asesorar en materia técnica y regulatoria a la Autoridad de Aplicación, incluida la auditoría y certificación de proyectos, la definición de los estándares máximos de emisión de dióxido de carbono admisible, elaborar un “Plan de Desarrollo para la cadena de valor del hidrógeno” y la verificación del cumplimiento del contenido nacional.
 - Tendrá un presidente y 6 directores vocales “ad-honorem” que representarán a los ministerios de Economía, de Ciencia y Tecnología, de Transporte, de Ambiente, a la secretaría de Industria y al INTI.

Beneficiarios de la ley 26123

- personas físicas domiciliadas en la República Argentina
- personas jurídicas constituidas en ella, o que se hallen habilitadas para actuar dentro de su territorio con ajuste a sus leyes, debidamente inscriptas conforme a las mismas y que se encuentren en condiciones de desarrollar las actividades promovidas por la presente ley, cumpliendo con las definiciones, normas de calidad y demás requisitos fijados por la autoridad de aplicación.
- Los interesados en acogerse al presente régimen deberán inscribirse en el registro mencionado en el inciso h) del artículo 7°.

Autorización previa al uso del hidrógeno

- **ARTICULO 8°** — Toda actividad orientada al uso del hidrógeno como combustible o vector de energía, requerirá autorización de la autoridad de aplicación.

Infracciones y Sanciones por incumplimiento a las disposiciones de la ley o reglamentaciones

- la restitución al fisco de:
 - los créditos fiscales oportunamente acreditados o devueltos o, en su caso,
 - de los impuestos a las ganancias y a la ganancia mínima presunta ingresados en defecto, con más los respectivos intereses resarcitorios, no resultando a tales fines de aplicación el procedimiento dispuesto en los artículos 16 y siguientes de la Ley 11.683 y sus modificaciones,
- todo ello sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponder por la comisión de otras conductas previstas en el Código Penal y leyes complementarias, y
- será sancionado, en forma acumulativa, con:
 - a) Apercibimiento;
 - b) Multa de PESOS UN MIL (\$ 1.000) a PESOS CIEN MIL (\$ 100.000);
 - c) Suspensión de la actividad de TREINTA (30) días hasta UN (1) año, según corresponda y atendiendo a las circunstancias del caso;
 - d) Cese definitivo de la actividad y la clausura de las instalaciones, según corresponda y atendiendo a las circunstancias del caso.

Fondo – Creación

- Créase el Fondo Nacional de Fomento del Hidrógeno (FONHIDRO).
- tendrá por finalidad financiar los planes del Programa Nacional del Hidrógeno que resulten aprobados.

Régimen Fiscal Promocional a quienes se dediquen a la producción y uso del hidrógeno (art. 4)

- 1) Impuesto al Valor Agregado y al Impuesto a las Ganancias (Ley 25.924 y sus normas reglamentarias, a la adquisición de bienes de capital y/o a la realización de obras que se correspondan con los objetivos del presente régimen).
- 2) Los bienes afectados a las actividades promovidas por la presente ley, no integrarán la base de imposición del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta establecido por la Ley 25.063, o el que en el futuro lo complemente, modifique o sustituya, hasta el tercer ejercicio cerrado, inclusive, con posterioridad a la fecha de puesta en marcha del proyecto respectivo.
- 3) El hidrógeno producido como combustible vehicular, no estará alcanzado por el Impuesto sobre los Combustibles Líquidos y el Gas Natural establecido en la ley 23.966 y sus modificaciones, por el Impuesto al Gas Oil, Ley 26.028, ni por la tasa de Infraestructura Hídrica establecida por el decreto 1381/01.
- **Proyecto de ley: Estabilidad Fiscal por 30 años**

JUJUY: Ley 6303/22 “IMPULSO Y FOMENTO A LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE Y DERIVADOS”

- Objeto: establecer las normas y principios para el impulso y el fomento de la industria de generación de hidrógeno verde (art.1)
- Definición de Hidrógeno: “Entiéndase por hidrógeno verde al elemento químico Hidrógeno (H) que es obtenido a través de métodos ambientalmente sostenibles, mediante la utilización de energías renovables como la energía solar, con el fin de ser utilizado como combustible limpio o vector energético, entre otros usos con índices de contaminación cero” (art. 3).
- Se adhiere a la ley 26123 (art. 15)

Principales beneficios del régimen de promoción local

- Aquellos proyectos privados de generación de hidrógeno verde que se radiquen en la provincia de Jujuy asociados con la empresa estatal Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (J.E.M.S.E.) gozarán de los siguientes beneficios impositivos:
 - -Exención de Ingresos Brutos.
 - -Exención al Impuesto de Sellos.
 - -Prioridad para recibir apoyo de los fondos de promoción de inversiones vigentes o a crearse en la Provincia.
 - -Eximición de tributos Provinciales y/o Tasas Municipales.
- Tendrán especial prioridad aquellos proyectos de generación de hidrógeno verde que favorezcan cualitativa y cuantitativamente la generación de mano de obra jujeña, el desarrollo de la cadena de proveedores locales y que impulsen procesos de innovación y formación.

Beneficios impositivos a sujetos art. 4 que se dediquen a la producción y uso del hidrogeno

Gozarán, a partir de la aprobación del proyecto respectivo:

- Respecto al Impuesto al Valor Agregado y al Impuesto a las Ganancias, será de aplicación el tratamiento dispensado por la Ley 25.924 y sus normas reglamentarias, a la adquisición de bienes de capital y/o a la realización de obras que se correspondan con los objetivos del presente régimen.
- Los bienes afectados a las actividades promovidas por la presente ley, no integrarán la base de imposición del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta establecido por la Ley 25.063 o norma que en el futuro la reemplace.
- El hidrógeno producido por los sujetos titulares de los proyectos registrados por la autoridad de aplicación **utilizado como combustible vehicular**, no estará alcanzado por el Impuesto sobre los Combustibles Líquidos y el Gas Natural establecido en el Capítulo I, Título III de la ley 23.966, texto ordenado en 1998 y sus modificaciones, por el Impuesto al Gas Oil, Ley 26.028, ni por la tasa de Infraestructura Hídrica establecida por el decreto 1381/01.

Principios de acción

La estrategia provincial y los proyectos de generación de hidrógeno verde se guiarán por los siguientes principios:

- Coherencia ambiental y social, buscando como misión final el mejoramiento de la calidad de vida de la población y del planeta
- Creación de valor agregado local, mediante la inversión en tecnología e innovación y la generación de trabajo local
- Fortalecerán el perfil exportador de Jujuy, con el objetivo de que la provincia se destaque a nivel nacional, regional y global como exportadora de productos limpios y competitivos
- Eficiencia energética dentro del modelo de transición a la carbono-neutralidad establecido por la provincia en su estrategia “Jujuy Verde – Carbono Neutral 2050”

Impulso estatal

- El Poder Ejecutivo Provincial desplegará a todas las acciones tendientes a promover, impulsar y fomentar la radicación de proyectos privados, estatales o mixtos de generación de hidrógeno verde
- El Poder Ejecutivo Provincial podrá llevar adelante proyectos públicos de generación de hidrógeno verde a través de empresas estatales, mixtas, de su empresa estatal Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (J.E.M.S.E.), ya sea en forma directa o asociada a terceros.-

Fuentes y bibliografía:

Minerales Nucleares:

- Código de Minería
- Ley 24.804/1997
- Ley 25.018/1998

- <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/energia-electrica/nuclear/centrales>
- <https://www.minutoneuquen.com/energia/politica-actualidad/2020/5/25/las-centrales-nucleares-de-argentina-rompen-un-nuevo-record-de-generacion-de-energia-nuclear-221355.html>
- [Energía nuclear en Argentina \(universobservado.blogspot.com\)](https://universobservado.blogspot.com)

Fuentes y bibliografía:

Hidrógeno verde:

- ◉ Ley 26123/2006
- ◉ Ley 6303/2022
- ◉ <https://www.accionaria.com/es/hidrogeno-verde/?adin=02021864894>
- ◉ <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-el-hidrogeno-verde/?gad=1&gclid=CjwKCAjwp6CkBhBEiwAlQVyxZQC P22rVctu CRDkMDmjjQnsbNlk92f2pETJX4WF8qqHj1R64BRoCTgkQAvD BwE&adin=02021864894>