CONGRESO DE LA REPÚBLICA
Área de Trámite Documentario
10 DIC. 2024
RECIBIDO
Firma: Hora: 12:35 h.

DICTAMEN RECAÍDO EN LOS PROYECTOS DE LEY 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, QUE, PROPONE LA LEY QUE PROMEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS.

COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS

Período Anual de Sesiones 2024-2025

DICTAMEN

Señor Presidente:

Ha ingresado para dictamen de la Comisión de Energía y Minas el **Proyecto de Ley 5978/2023-CR,** presentado por el Grupo Parlamentario "Acción Popular", por iniciativa del Congresista Jorge Luis Flores Ancachi, mediante el cual propone: "Declarar de interés nacional la instalación de una planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno, con la finalidad de aprovechar los recursos de litio y uranio encontrados en la zona y promover el desarrollo energético sostenible del país". Asimismo, el **Proyecto de Ley 6354/2023-CR,** presentado por el Grupo Parlamentario "Fuerza Popular", a iniciativa del Congresista Víctor Seferino Flores Ruiz, que propone: "Ley que promueve el uso de energía verde y nuevos recursos energéticos renovables para la generación eléctrica sostenible"; y, el **Proyecto de Ley 9225/2024-CR** presentado por el Grupo Parlamentario "Bloque Magisterial de Concertación Nacional" a iniciativa del Congresista Paul Gutiérrez Ticona que propone: "Ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear".

Después del análisis y debate correspondientes, la Comisión de Energía y Minas, en su séptima sesión ordinaria semipresencial, celebrada el 19 de noviembre de 2024, ha **aprobado por MAYORÍA** de los presentes, el dictamen recaído en los **Proyectos de Ley 5978/2023-CR, 6354/2023-CR y 9225/2024-CR** con el voto favorable de los siguientes congresistas: **Gutiérrez Ticona, Gonzáles Delgado, Doroteo Carbajo, Alva Rojas, Balcázar Zelada, Chacón Trujillo, Coayla Juárez, Dávila Atanacio, Espinoza Vargas, Flores Ancachi, Kamiche Morante, Medina Minaya, Montalvo Cubas, Montoya Manrique, Revilla Villanueva, Ventura Ángel y Zeta Chunga**. Votó en contra el congresista: **Morante Figari.**

I SITUACIÓN PROCESAL

a. Antecedentes procedimentales

El Proyecto de Ley 5978/2023-CR, ingresó el 21 de setiembre de 2023 al Área de Trámite Documentario del Congreso de la República y fue recibido en la Comisión de Energía y el 25 de setiembre de 2023.

La iniciativa legislativa cumple con los requisitos generales y específicos establecidos en los artículos 75, 76 y 77 del Reglamento del Congreso de la República.

El Proyecto de Ley 6354/2023-CR, ingresó al Área de Trámite Documentario el 8 de noviembre de 2023 y fue recibido en las Comisiones de Economía Banca y Finanzas e Inteligencia Financiera y de Energía y Minas el 10 de noviembre de 2023.

La iniciativa legislativa cumple con los requisitos generales y específicos establecidos en los artículos 75, 76 y 77 del Reglamento del Congreso de la República.

El Proyecto de Ley 9225/2024-CR, ingresó el 16 de octubre de 2024 al Área de Trámite Documentario del Congreso de la República y fue recibido en la Comisión de Energía y Minas el 17 de octubre de 2024

La iniciativa legislativa cumple con los requisitos generales y específicos establecidos en los artículos 75, 76 y 77 del Reglamento del Congreso de la República.

b. Opiniones e informaciones solicitadas

b.1 Respecto del **Proyecto de Ley 5978/2023-CR** se ha solicitado opinión a las siguientes instituciones:

1. **Ministerio de Energía y Minas.** Oficio N° 146-2023-2024/CEM-CR 0057-2024-2025-CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023.

2. **Ministerio del Ambiente-MINAM.** Oficio N° 147-2023-2024/CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023.

3. **Dirección de la Agencia de la Inversión Privada**. Oficio N°148-2023-2024/CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023.

4. **Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía - SNMPE**. Oficio N° 149-2023-2024/CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023

5. **Instituto Peruano de Energía Nuclear -IPEN.** Oficio N° 150-2023-2024/CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023.

6. **Ministerio del Ambiente-MINAM. (reiterativo).** Oficio N° 616-2023-2024/CEM-CR de fecha 18 de octubre de 2023.

b.2 Respecto del **Proyecto de Ley 6354/2023-CR**, se ha solicitado opinión a las siguientes entidades:

1. **Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía -SNMPE**. Oficio N° 1411-2023-2024-CEM.CR-SNMPE de...

2. **Asociación Peruana de Energías Renovables – SPR**. Oficio N°1410-2023-2024-CEM-CR-SPR de

3. **Asociación Peruana de Energías Renovables – SPR**. Oficio N° 0365-CEM-2023-2024-CR-SPR-12-2023 (PO-PL-6534-2023-CR de

4. **Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía – SNMPE**. Oficio N°0364-CEM-2023-2024-CR-SNMPE-01-12-2023 (PO-PL-6534-2023-CR del 1 de diciembre de 2023

5. **Organismo Supervisor de la Inversión en Minería y Energía - OSINERGMIN.** Oficio N° 0363-CEM-2023-2024-CR-OSINERGMIN-01-12-2023 (PO-PL-6534-2023-CR del 1 de diciembre de 2023.

6. **Ministerio de Energía y Minas – MINEM.** Oficio N° 0363-CEM-2023-2024-CR-MINEM-01-12-2023 (PO-PL-6534-2023-CR) del 1 de diciembre de 2023.

b.3. Respecto del **Proyecto de Ley 9225/2024-CR**, se ha solicitado opinión a las siguientes instituciones:

1. **Ministerio de Energía y Minas - MINEM.** Oficio N° 0177-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024.

2. **Instituto Peruano de Energía Nuclear - IPEN.** Oficio N° 0181-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024.

3. **Ministerio del Ambiente - MINAM.** Oficio N° 0178-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024.

4. **Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI**. Oficio N° 0182-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024 (reiterativo).

5. **Ministerio de Relaciones Exteriores- RREE.** Oficio N°0180-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024.

6. **Ministerio de Defensa -MINDEF.** Oficio N° 0179-2024-2025-CEM/CR de fecha 18 de octubre de 2024.

II CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS LEGISLATIVAS

2.1. La iniciativa legislativa 5978/2023-CR tiene por objeto declarar de interés nacional la instalación de una planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno, con la finalidad de aprovechar los recursos de litio y uranio encontrados en la zona y promover el desarrollo energético sostenible del país.

2.2. La iniciativa legislativa 6354/2023-CR, tiene por objeto promover el uso y aprovechamiento de energía verde y nuevos recursos energéticos renovables no convencionales para la generación eléctrica sostenible en el Perú. Este enfoque busca garantizar la sostenibilidad, eficiencia y seguridad en la producción de energía. Asimismo, la ley tiene como finalidad fomentar una mayor oferta en la generación de energía eléctrica. Así como, promover la investigación y el desarrollo tecnológico de nuevos recursos energéticos renovables no convencionales, contribuyendo al bienestar de la población y al desarrollo del país.

2.3. La iniciativa legislativa 9225/2024-CR, que tiene por objeto regular el desarrollo, implementación, operación, fiscalización y control de la generación de energía eléctrica mediante el uso de tecnología nuclear en el territorio peruano, incluyendo plantas micronucleares, garantizando la seguridad nuclear, la sostenibilidad ambiental, el abastecimiento energético, la salud pública y el cumplimiento de compromisos internacionales en materia de energía nuclear. De igual modo, su finalidad es diversificar la matriz energética nacional, promover el desarrollo tecnológico en el sector nuclear, contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y establecer los mecanismos para que el Estado autorice la implementación de plantas micronucleares como parte de la estrategia de seguridad energética.

De acuerdo con la normativa vigente, los proyectos de ley materia de análisis, constituyen propuestas legislativas que han sido debidamente merituadas con base al ejercicio del derecho de iniciativa en la formación de leyes que confiere a los señores congresistas de la República el artículo 107[1] de la Constitución Política del Perú, en concordancia con los artículos 75 y 76 del Reglamento del Congreso de la República; por tanto, siendo el contenido de las mismas materia especializada en minería, su estudio y dictamen corresponde en efecto a la Comisión de Energía y Minas[2].

III MARCO NORMATIVO

III.1 Legislación Nacional

- Constitución Política del Perú.
- Ley 26734, Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía.
- Ley 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.
- Ley 29901, Ley que precisa competencias del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
- Ley 26848, Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos.
- Decreto Legislativo 1002, Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, que indica que los RER comprenden los recursos sobre la base de la biomasa, eólica, solar, geotérmica y mareomotriz.
- Decreto Supremo 012-2011-EM, Reglamento de la generación de electricidad con energías renovables mediante la promoción de la inversión destinada al aprovechamiento de recursos energéticos renovables (RER).

---

[1] De la formación y promulgación de las leyes. Artículo 107. El Presidente de la República y los Congresistas tienen derecho a iniciativa en la formación de leyes.

[2] Las Comisiones. Definición y Reglas de Conformación Artículo 34. Las Comisiones son grupos de trabajo especializados de Congresistas, cuya función principal es el seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y, en particular, de los sectores que componen la Administración Pública. Asimismo, les compete el estudio y dictamen de los proyectos de ley y la absolución de consultas, en los asuntos que son puestos en su conocimiento de acuerdo con su especialidad o la materia. Cada comisión está integrada por miembros titulares y accesitarios, con excepción de la Comisión de Inteligencia, cuyos miembros son titulares y permanentes, no contando con miembros accesitarios. Los miembros accesitarios reemplazan en caso de ausencia, al respectivo titular del mismo grupo parlamentario, para los efectos del cómputo del quórum y de las votaciones, sin perjuicio de los derechos que les corresponden como Congresistas

- Decreto Supremo 064-2010-EM, Aprueban la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040.
- Decreto Supremo 058-2016-RE, que ratifica el Acuerdo de París, en virtud del compromiso adquirido ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático.

III.2 Legislación internacional

- Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP): El Perú es parte de este tratado, que tiene como objetivo prevenir la proliferación de armas nucleares y promover el uso pacífico de la energía nuclear.

- Convenio sobre Seguridad Nuclear: Este convenio establece medidas internacionales para asegurar altos niveles de seguridad en las instalaciones nucleares.

- Convenio sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares: Normativa que establece medidas de protección y seguridad física de los materiales y las instalaciones nucleares.

- Acuerdo de París: Aunque centrado en el cambio climático, este acuerdo también promueve la transición hacia energías limpias y sostenibles, lo que se alinea con los objetivos de la propuesta.

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Especialmente el ODS 7, que se enfoca en asegurar el acceso a fuentes de energía asequibles, confiables, sostenibles y modernas.

IV OPINIONES RECIBIDAS

IV.1. La iniciativa legislativa 5978/2023-CR ha recibido las siguientes opiniones:

IV.1.1 Ministerio de Energía y Minas - MINEN

Mediante el Oficio 517-2023-MINEM/DM del 19 de diciembre de 2023, el Ministro de Energía y Minas remite el mencionado oficio, adjuntando el Informe 1267-2023-MINEM/OGAJ elaborado por la Oficina General de Asesoría Jurídica, que hace referencia al Informe N°0451-2023-MINEM/DGE (desde el punto 3.12 a 3.34) y luego concluye en los siguientes términos:

Sobre el análisis del Proyecto de Ley

"(...) ***3.12.*** *Al respecto, la DGE a través de su Informe 0451-2023-MINEM/DGE de fecha 13 de octubre de 2023, señaló que el Subsector electricidad cuenta con un marco legal que regula el desarrollo de las actividades de Generación, Transmisión y Distribución, a través de las siguientes normas:*

i) *La Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), aprobada mediante Decreto Ley 25844, y sus modificatorias, así como el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctrica (RLCE) aprobado por Decreto Supremo 009-93-EM y sus modificatorias;*

ii) *La Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, Ley 28832 y sus Reglamentos;*

iii) *El Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, D.L. 1002, y sus reglamentos para áreas conectadas a la red y áreas no conectadas a la red.*

3.13. *La LCE establece que la transmisión y distribución de la electricidad constituyen servicios públicos de electricidad de utilidad pública y son actividades reguladas y la actividad de generación eléctrica es de libre competencia, debiéndose tramitar ante el MINEM la obtención de la Concesión o Autorización correspondiente.*

3.14. *Por su parte, la Ley 28832 tiene por objeto, perfeccionar las reglas establecidas en la LCE con el fin de: i) Asegurar la suficiencia de generación eficiente que reduzca la exposición del sistema; ¡¡) Reducir la intervención administrativa para la determinación de los precios de generación mediante soluciones del mercado eléctrico peruano a la volatilidad de precios; ii) Adoptar las medidas necesarias para propiciar la efectiva competencia en el mercado de generación; e, iv) Introducir un mecanismo de compensación entre el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) y los Sistemas Aislados para que los Precios en Barra de estos últimos incorporen los beneficios del gas natural y reduzcan su exposición a la volatilidad del mercado de combustibles.*

3.15. *Así también, en el ámbito de la generación con Recursos Energéticos*

Renovables (RER), el D.L. 1002 tiene por objeto promover su uso para mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente, mediante la promoción de la inversión en la producción de electricidad. Las tecnologías RER abarcan a la biomasa, eólica, solar, geotérmico, mareomotriz y la energía hidráulica cuando su capacidad instalada no supera los 20 MW.

3.16. *De acuerdo a todo el marco normativo indicado, el Subsector electricidad contaría con los sustentos legales pertinentes que les permita viabilizar la inversión en las actividades de Generación, Transmisión, Distribución de la Electricidad.*

3.17. Sin embargo, para el caso del desarrollo de las actividades de Generación de Energía Eléctrica con tecnología Nuclear, el Subsector electricidad aún no cuenta con un marco regulatorio que viabilice dichas actividades, así como tampoco cuenta con capacidades desarrolladas en el ámbito profesional, que permitan gestionar y llevar adelante proyectos de esta naturaleza, pues además, a través del artículo 5 de la Ley de Concesiones Eléctricas, se establece lo siguiente: "La generación de energía eléctrica de origen nuclear se normará por Ley expresa".[3]

3.18. *Actualmente, el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), desarrolla sus actividades en base a la Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante (Ley 28028). De esta manera, el IPEN cumple con Normas, Reglamentos y Guías para la operación segura de las instalaciones nucleares y radiactivas, a fin de producir radioisótopos a partir de la irradiación de Reactores Nucleares, que básicamente están destinados para la Medicina Humana; pero, no se tiene desarrollada alguna técnica o mecanismo que garantice el desarrollo de la generación de electricidad a partir de tecnología nuclear, con los niveles de seguridad que se requieren para este tipo de tecnología.*

3.19. *Siendo ello así y de acuerdo a sus competencias, el MINEM no tiene entre sus funciones, la implementación de una planta de Energía Nuclear, ni tampoco otras plantas de generación de energía eléctrica, sino las de otorgar concesiones y autorizaciones, así corno la de promover las actividades de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica y finalmente, la función de normar dichas actividades, por lo que, en vista a las normas vigentes, no es factible que el MINEM pueda*

[3] Las negritas son nuestras.

implementar una planta de generación eléctrica con tecnología nuclear.

3.20. *Respecto a la conformación de una Comisión Multisectorial con la finalidad de estudiar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto, la DGE a través del Informe N° 0451-2023-MINEM/DGE, indicó lo siguiente:*

"(...)

- *El MINEM en concordancia con sus funciones, mediante Resolución Suprema 006 -2019-EM crea la Comisión Multisectorial para la reforma del Subsector Electricidad (CRSE) con el objeto de revisar y ajustar el marco normativo y regulatorio vigente, para optimizar el desarrollo eficiente del mercado eléctrico peruano y con ello garantizar la sostenibilidad del Subsector Electricidad en el corto, mediano y largo plazo, Esta Comisión está integrada por representantes del MINEM y del Osinergmin.*

- *Al respecto, la CRSE viene realizando su trabajo sobre la base de cuatro ejes temáticos siguientes: (i) Fortalecimiento del marco institucional, (1) transformación del Mercado Mayorista, (iii) innovación de la distribución y la comercialización minorista; y, (iv) simplificación de la regulación y de la gestión de transmisión, en relación a cuyos temas se ha elaborado estudios conceptuales que sirven como marco de referencia para la elaboración del Libro Blanco el cual es el producto final del trabajo de la CRSE.*

- *Como se puede apreciar, actualmente está en desarrollo un proceso que tiene por fin, modernizar de manera integral el marco institucional y regulatorio del Subsector electricidad, buscando asegurar un suministro de energía confiable, seguro y a precios eficientes, que sea neutro tecnológicamente, es decir, que no se enfoque en una tecnología específica, sino que aproveche aquellas que sean más eficientes para brindar un servicio eficiente y de calidad a todos los usuarios del servicio."*

3.21. *Respecto de la diversificación de la Matriz Energética con tecnología nuclear, se establece que de acuerdo al marco de la Política Energética Nacional 2010-2040, el Perú tiene como objetivo, contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética y, desarrollar un sector energético con mínimo*

impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de Desarrollo Sostenible, por lo que el MINEM a través de la Ley 28832, promulgada en el mes de julio de 2006, llevé a cabo una reforma del Subsector electricidad con el objeto de perfeccionar las reglas establecidas en la LCE; sin embargo, a razón de las innovaciones tecnológicas, en el mes de junio del año 2022 el MINEM publicó la Resolución Ministerial 227-2022-MINEM/DM, a fin de difundir la propuesta legislativa denominada "Ley que modifica la Ley 28832, así como de su Exposición de Motivos", el cual se sustenta en el trabajo desarrollado a nivel de la CRSE, en lo referente a la "Promoción de energías renovables no convencionales (ERNC) en zonas aisladas" y los Proveedores de Servicios Complementarios, cuyos informes están publicados en el portal web del MINEM.

3.22. *Así también, a través del Proyecto de Ley 4565/2022-PE, se propone modificar la Ley 28832, el cual busca la modernización del marco regulatorio en el que viene trabajando el MINEM, en coordinación con otras entidades del subsector.*

3.23. *Posterior a ello, mediante Dictamen 30 de la Comisión de Energía y Minas, del 09 de junio de 2023, recaído en los Proyectos de Ley 2139/2021-CR, 3662/2022-CR, 4565/2022-PE y 4748/2022- CR, se propuso, modificar la Ley 28832, a fin de garantizar el abastecimiento confiable y eficiente del suministro eléctrico y promover la diversificación de la matriz energética, por lo que actualmente el Congreso de la República puede aprobar el Proyecto de Ley que modifica la Ley 28832, a fin de fomentar una mayor competencia en la actividad de generación eléctrica y con ello fomentar una mayor participación de las energías renovables no convencionales en la matriz energética.*

3.24. *Por otro lado, la DGE también indicó a través del citado informe, lo siguiente: "(...) las inversiones en Centrales de Energías Renovables, cuentan con incentivos que se encuentran recogidos en el D.L. 1002, a través del Artículo 2, se declara de interés nacional y necesidad pública el desarrollo de nueva generación eléctrica mediante el uso de RER y prescribe que el MINEM establecerá cada cinco (05) años un porcentaje objetivo en que debe participar, en el Consumo Nacional de Electricidad, la electricidad generada a partir de RER, no considerándose en este objetivo a las centrales hidroeléctricas. Tal porcentaje será hasta el cinco por ciento (5%) en cada uno de los años del primer quinquenio.*

Asimismo, el Artículo 7 del D.L. 1002 establece entre otros que, el

OSINERGMIN subastará la asignación de primas a cada proyecto con Generación RER, de acuerdo a las pautas fijadas por el MINEM, precisando que las inversiones que concurran a la subasta incluirán las líneas de transmisión para su conexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

También se tiene que, el Reglamento RER aprobado mediante D.S. N° 012-2011-EM, estableció las disposiciones reglamentarias necesarias para la adecuada aplicación del DL. 1002 a fin de promover el desarrollo de actividades de producción de energía eléctrica a base del aprovechamiento de RER.

En este sentido, entre los años 2009 y 2015 se han realizado cuatro (04) subastas RER, en las cuales se otorgaron beneficios de ingresos garantizados para la producción de hasta 6036 GWh, a partir 64 proyectos RER, de los cuales 45 corresponden a centrales hidroeléctricas menores a 20 MW y 19 son centrales eléctricas RER No Convencionales (NC).

Cabe precisar que, de acuerdo con este marco normativo, las centrales RER puestas en servicio obtienen un Ingreso Garantizado anual por sus ventas en el mercado de corto plazo. En el caso que sus ingresos sean menores al producto de la energía adjudicada por la tarifa de adjudicación, estas centrales RER reciben una compensación o Prima RER mediante un proceso de liquidación efectuado por OSINERGMIN, La Prima RER se financia con los aportes de la demanda mediante un cargo en el peaje de conexión a la red principal de transmisión, desde que la central RER entra en operación comercial".

3.25. *Siendo elio así, se advierte que en el Subsector electricidad, se cuenta con mecanismos y dispositivos para promover la generación de electricidad con tecnologías renovables convencionales y no convencionales. Además, de encontrarse en proceso de aprobación la modificación de la Ley 28832, a fin de diversificar la matriz energética, por lo que no se considera apropiado tratar de diversificar la matriz energética, con una tecnología que aún no ha sido desarrollada en el país y, para la cual, aún no se tiene un marco que asegure su viabilidad.*

3.26. *Así también y considerando que la energía nuclear produce residuos a partir del material utilizado, los cuales contienen alta radioactividad, resultar ser una preocupación los posibles accidentes o fugas que se pueden producir durante su operación, por lo que en concordancia con ello y de acuerdo a lo indicado por el Organismo Mundial de la Salud*

(OMS), los efectos de las radiaciones ionizantes en la salud dependen de la exposición de la persona a estas radiaciones, existiendo un riesgo de sufrir efectos como el cáncer y daño cerebral.

3.27. *Adicional a ello y respecto de las funciones que realiza el IPEN, como entidad adscrita al MINEM, se tiene que esta desarrolla las actividades que utilizan la tecnología nuclear para desarrollar productos para la Medicina Humana, la Agroindustria y la Minería; sin embargo, a través de la información que sustenta el presente Proyecto de Ley, no se evidencia que se haya realizado un análisis respecto a los costos de construcción de una central de generación eléctrica con tecnología nuclear así como de los costos de operación o mantenimiento de dicha planta eléctrica.*

3.28. *Por otro lado, mediante Oficio DOOOO06-2023-IPEN-ASIU de fecha 13 de diciembre de 2023, el Instituto Peruano de Energía Nuclear — IPEN (en adelante, IPEN) atendió el pedido solicitado por esta Oficina, en el que se solicitaba su opinión al presente Proyecto de Ley, adjuntando el documento denominado "Matriz de Comentarios al Proyecto de Ley que declara de interés nacional la instalación de una planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno", el cual contiene la opinión técnico-legal efectuados por la Entidad al referido proyecto legislativo, en el marco de sus competencias, según lo siguiente:*

PROYECTO DE LEY 5978/2023-CR, LEY PARA LA PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA PLANTA DE ENERGÍA NUCLEAR EN LA PROVINCIA DE MACUSANI, DEPARTAMENTO DE PUNO		
N°	**ARTÍCULO, NUMERAL Y/O LITERAL / EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**	**COMENTARIOS IPEN**
	PROYECTO DE LEY 5978/2023-CR, LEY PARA LA PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA PLANTA DE ENERGÍA NUCLEAR EN LA PROVINCIA DE MACUSANI, DEPARTAMENTO DE PUNO	El numeral 6) del artículo 6° del Reglamento de la Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante, aprobado mediante Decreto Supremo N°039-2008-EM, (en adelante, el Reglamento) incluye entre sus definiciones a la "Central nuclear", señalando que esta constituye cualquier instalación fija para la producción de energía mediante un reactor nuclear. En ese sentido, se recomienda utilizar en todo el proyecto de ley la denominación "Central Nuclear" en lugar de Planta de Energía Nuclear.
1	**Artículo 1.- Objeto de la Ley.** La presente Ley tiene por objeto declarar de interés nacional la instalación de una planta de	El Proyecto de ley señala que la instalación de la Central Nuclear estará situada en la provincia de Macusani, departamento de Puno; al respecto, es importante tener en cuenta que conforme a lo

	energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno, con la finalidad de aprovechar los recursos de litio y uranio encontrados en la zona y promover el desarrollo energético sostenible del país.	establecido en el literal a) del artículo 39° del Reglamento, desde el punto de vista de seguridad radiológica, nuclear y física, resulta necesario realizar un estudio de emplazamiento para determinar previamente si dicha localización cumpliría con las recomendaciones para la instalación propuesta; por lo que, sin saber si en ese lugar es posible instalar una central nuclear esta norma declarativa sería inaplicable. Se debe considerar que la Central nuclear que se promueve instalar tendría que utilizar solo uranio, toda vez que el uranio situado en la provincia de Macusani, debe pasar por un proceso de conversión, ya que se encuentra en la forma de U308 conocido como "Yellowcake", el cual no podría ser utilizado directamente en los reactores nucleares para la generación eléctrica, debido a su alto nivel de impurezas; por lo que, de ser el caso, el ""Yellowcake" tendría que ser previamente exportado al exterior, para que a través de procesos técnicos de alta tecnología tales como la conversión a hexafluoruro de uranio y su enriquecimiento (dependiendo del tipo de reactor), convertirlo en elementos combustibles (en forma de UO2) para que puedan ser utilizados. Lo que significa, que el uranio que se produzca tendría que ser exportado y luego retornaría al país, en forma de combustibles con características específicas para su utilización en el reactor de generación eléctrica. Es importante resaltar que, desde el punto de vista de la sostenibilidad y la seguridad, en los próximos años, las tendencias llevan a que se pueda implementar en el mercado, la nueva generación de reactores nucleares de generación eléctrica flexible y asequible, denominados Reactores Modulares Pequeños (SMR's), que se caracterizan por su pequeña potencia y por su contribución a la mitigación de la contaminación ambiental que se podrían generar, incluso en caso de accidentes. Esta tecnología ayudará a intensificar el uso de la generación distribuida, cuya ventaja es reducir las emisiones ambientales de gases de efecto invernadero, evitando las pérdidas eléctricas que naturalmente se producen durante la etapa de transmisión. En la actualidad hay cuatrocientos (412) reactores nucleares que vienen operando a nivel mundial y generan electricidad en treinta y uno (31) países. También se vienen construyendo

		cincuenta y ocho (58) reactores adicionales en dieciocho (18) países. Los reactores nucleares cubren aproximadamente el 10% de la electricidad de todo el mundo. Por las razones expuestas, se recomienda que el objeto del proyecto de ley, declaré de interés nacional de la instalación de una central nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno.
2	**Artículo 2. Alcance.** La presente Ley será de aplicación obligatoria para los organismos y entidades del Gobierno Nacional, Regional y Local, así como para las personas naturales y jurídicas que se involucren en el proyecto de instalación de la planta de energía nuclear en la localidad de Macusani.	Si bien el proyecto de Ley se enmarca en la instalación de una central nuclear en la provincia de Macusani, departamento de Puno, se recomienda tener en consideración que la instalación de una central nuclear de generación eléctrica resultaría de importancia nacional y podría efectivizarse en varios departamentos sí se considera los Reactores Modulares Pegueños.
3	**Artículo 3.- Responsabilidades** Los ministerios de Energía y Minas, del Ambiente, y demás entidades competentes, coordinarán las acciones necesarias para la implementación de la planta de energía nuclear, respetando las normas ambientales y de seguridad nuclear vigentes.	Se debe tener en cuenta que la norma busca declarar de interés la implementación de una central nuclear en la provincia de Macusani, departamento de Puno, siendo que las responsabilidades se encuentran enmarcadas en el ámbito de las competencias de las distintas entidades involucradas.
4	**Artículo 4.- Creación de una Comisión Multisectorial.** Créase una Comisión Multisectorial con la finalidad de estudiar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto. Esta Comisión estará conformada por representantes de: 1. Ministerio de Energía y Minas. 2. Ministerio del Ambiente. 3. Ministerio de Economía y Finanzas. 4. Gobierno Regional de Puno. 5. Municipalidad Provincial de Carabaya. 6. Comunidades locales. 7. Expertos en el sector energético y nuclear.	Adicionalmente a las instituciones planteadas, se recomienda considerar al Instituto Peruano de Energía — IPEN siendo que es un organismo público ejecutor adscrito al Sector Energía y Minas, que se encuentra encargado de promover, asesorar, coordinar, controlar, representar y organizar las acciones para el desarrollo de la energía nuclear y sus aplicaciones en el país, conforme lo establece el Decreto Ley N° 21875, que aprobó su Ley Orgánica; y, el Decreto Supremo N° 097-2021-PCM, que aprobó la actualización de la calificación y relación de los Organismos Públicos. Asimismo, a la Empresa Electricidad del Perú S.A - ELETROPERU, la cual de conformidad al Decreto Legislativo N° 41, Ley de la Empresa Electricidad del Perú, ELECTROPERU, así como a su Estatuto, aprobado por Decreto Supremo N° 007-81-EM-SG, es la encargada de las actividades empresariales del Estado en el aprovechamiento de los recursos energéticos destinados a la producción de

		electricidad para servicio público, para lo cual podrá realizar directamente o por intermedio de terceros: el planeamiento, estudios y evaluación de recursos; proyectos y construcción de instalaciones destinadas al servicio público de electricidad; y, la investigación científica y tecnológica de la electricidad. De igual forma, al Ministerio del Interior, que de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1266, que aprobó su Ley de organización y funciones, ejerce competencia exclusiva a nivel nacional en materia de orden interno y orden público. Esta Comisión Multisectorial deberá ser considerada el brazo ejecutor, para alcanzar el objeto de la Ley propuesta. Considerando que en el Objetivo N° 1, establecido como Lineamiento de Política del Decreto Supremo N° 064-2010-MINEM que aprobó la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040, se menciona que el país debe promover proyectos e inversiones para lograr una matriz energética diversificada y que debe considerar entre las fuentes de energía también a la energía nuclear. La conformación de esta Comisión Multisectorial deberá coadyuvar al cumplimiento e implementación de este lineamiento político.

3.29. *En principio, el IPEN consideró que se debería de denominar "Central Nuclear" en lugar de "Planta de Energía Nuclear"*

3.30. *Así también, el IPEN indicó que, desde el punto de vista de seguridad radiológica, nuclear y física, resultaría necesario realizar un estudio de emplazamiento para determinar previamente si dicha localización cumpliría con las recomendaciones para la instalación de la Central Nuclear, conforme a lo establecido en el artículo 39° del Reglamento,*

3.31. *Por otro lado, también consideró que el uranio a utilizarse, debería de pasar por un proceso de conversión, a razón de lo siguiente: "se encuentra en la forma de U308 conocido como "Yellowcake", el cual no podría ser utilizado directamente en los reactores nucleares para la generación eléctrica, debido a su alto nivel de impurezas, por lo que, de ser el caso, el "Yellowcake" tendría que ser previamente exportado al exterior, para que a través de procesos técnicos de alta tecnología tales como la conversión a hexafluoruro de uranio y su enriquecimiento (dependiendo del tipo de reactor), convertirlo en elementos combustibles (en forma de UO2) para que puedan ser utilizados. Lo que significa, que el uranio que*

se produzca tendría que ser exportado y luego retornaría al país, en forma de combustibles con características específicas para su utilización en el reactor de generación eléctrica"; sin embargo, precisó que si se considera la sostenibilidad y seguridad, se hace posible la implementación de "Reactores Modulares Pequeños" (SMR's), caracterizados por su pequeña potencia y contribución a mitigar la contaminación ambiental, que podrían ser instalados en varios departamentos del país.

3.32. *Finalmente, señaló que dentro de las instituciones que formarían parte de la Comisión Multisectorial, debería de encontrarse el IPEN por las labores que realiza en el desarrollo de la energía nuclear, así como ELECTROPERU y al Ministerio del Interior, y debería de también considerarse como instrumentos de gestión ambiental aplicables a las Declaraciones de Impacto Ambiental, la Evaluación Ambiental Estratégica así como los instrumentos de gestión ambiental complementarios; razón por la cual, se sugiere que el título del "artículo 6" propuesto sea "Instrumentos de Gestión Ambiental y Medidas de Prevención Complementarias".*

3.33. *Siendo ello así y considerando que la finalidad de la normativa del sector es el promover proyectos e inversiones que logren una matriz energética diversificada, se debería, por tanto, también de considerar a la energía nuclear.*

3.34. *Finalmente, se recomienda declarar de interés nacional la instalación de una central nuclear de uranio en la provincia de Macusani, departamento de Puno.*

CONCLUSIÓN

De acuerdo a lo desarrollado, en el Informe del IPEN, el Proyecto de Ley 5978/2023-CR "Ley para la promoción y desarrollo de la planta de energía nuclear en la provincia de Mactusani, departamento de Puno", ***resultaría viable por las razones expuestas, En este sentido, se emite opinión favorable con comentarios y observaciones, al Proyecto de Ley materia de análisis.***[4]

IV.1.2. Ministerio del Ambiente - MINEM

Mediante el Oficio 00155-2024-MINAM/DM del 07 de marzo de 2024, el Ministro

[4] El subrayado y negritas son nuestros.

del Ambiente remite el mencionado oficio, haciendo conocer la opinión del Ministerio del Ambiente sobre el Proyecto de Ley N° 5978/2023-CR, "Ley para la promoción y desarrollo de la Planta de energía nuclear en la provincia de Macusani, departamento de Puno", conforme a lo indicado en el Informe N° 00105-2024-MINAM/SG/OGAJ de la Oficina General de Asesoría Jurídica; en el Informe N° 00016-2024-MINAM/VMGA/DGPIGA/DPIGA de la Dirección de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental de la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental; en el Informe N° 00013-2024-MINAM/VMDERN/DGCCD/DMGEI de la Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación; en el Informe N° 00344-2023-MINAM/VMDERN/DGOTGIRN/DIOTGIRN de la Dirección de Instrumentos para el Ordenamiento Territorial y la Gestión Integrada de los Recursos Naturales de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y Gestión Integrada de los Recursos Naturales; y en el Informe N° 00089-2023-SENACE-PE-DGE/NOR del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, cuyas opiniones son en los siguientes términos:

DEL INFORME N°00105-2024-MINAM/SG/OGAJ:

"(...)Sobre el Proyecto de Ley 5978/2023-CR

3.3 *De conformidad con la Exposición de Motivos del Proyecto de Ley, la diversificación energética es una necesidad creciente en un mundo en el cual la demanda de energía sigue en aumento y la preocupación por las emisiones de carbono y el cambio climático se intensifica; no siendo el Perú ajeno a esa realidad.*

3.4 *En ese sentido, se menciona en el mismo documento que, la energía nuclear cuenta con un gran potencial para atender la referida necesidad. Cuando se administra de manera responsable y segura, puede ofrecer una fuente de energía limpia y estable que contribuiría significativamente a satisfacer los requerimientos energéticos del país, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles y disminuyendo la huella de carbono. Además, en la provincia de Macusani del departamento de Puno, existen reservas naturales de uranio que pueden ser aprovechadas para el funcionamiento de una planta de energía nuclear, promoviendo la autosuficiencia energética y el desarrollo económico de la jurisdicción, generando empleo, fomentando la educación técnica y científica, y estimulando el crecimiento de industrias auxiliares.*

3.5 *Cabe agregar, a decir de los legisladores, que la construcción y operación*

de una planta nuclear requiere de un nivel elevado de especialización técnica y conocimiento, lo que podría fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en el país; tratándose de una oportunidad para establecer colaboraciones con instituciones internacionales, promoviendo la transferencia de tecnología y conocimiento. Para estos efectos, estiman que se debe crear un marco regulatorio robusto para garantizar la seguridad y protección del ambiente y de las comunidades locales.

3.6 *Dicho esto, respecto al objeto del Proyecto de Ley, es pertinente señalar que con Informe 00013-2024-MINAM/VMDERN/DGCCD/DMGEI, la Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero de la DGCCD manifiesta lo siguiente:*

a) *El uranio es un elemento necesario para el funcionamiento de la planta nuclear propuesta, puede ser extraído de dos (2) formas, en superficie mediante la minería a cielo abierto, y a través de la minería subterránea; requiriendo ambos modos del empleo de maquinaria pesada y procesos que consumen combustibles líquidos de alto contenido de carbono, como el diésel, que emiten gases de efecto invernadero (GEI).*

b) *Asimismo, se debe tener en cuenta que la energía nuclear se promueve en países que carecen de recursos energéticos renovables propios, tal es el caso de República Checa, Hungría y Polonia, cuya dependencia de carbón aún es alta, así como de la importación de gas de Rusia. En cambio, el Perú tiene un gran potencial para el aprovechamiento de recursos renovables, como la energía eólica (20 GW) y solar (397 GW). Además, se debe considerar que la industria nuclear enfrenta retos por sus altos costos iniciales, normas de seguridad, conflictos socio ambientales, mano de obra calificada, entre otros, los cuales deben ser contemplados para evitar catástrofes ocurridas en el pasado como la de Chernóbil.*

c) *Por lo tanto, estima la DGCCD en su citado Informe que, al contar el país con un potencial favorable para el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables, podría enfocar sus esfuerzos en promover éstos, debido a sus beneficios, como la reducción de emisiones de GEI, la mejora de la calidad de aire, la independencia energética, la generación de nuevos empleos, etc.*

3.7 *Ahora bien, a través del Informe N° 00344-2023-MINAM/VMDERN/DGOTGIRN/DIOTGIRN, la Dirección de Instrumentos para el Ordenamiento Territorial y la Gestión Integrada de los Recursos*

Naturales de la DGOTGIRN, en el marco de lo regulado en los artículos I, V, VI, VII y IX del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (en adelante, LGA), recomienda considerar en un artículo que la instalación de la mencionada planta de energía nuclear, debe respetar la protección de la salud de la población y comunidades indígenas, cuyo bienestar y calidad de vida podrían verse comprometidos en el proceso de exploración de uranio y litio, así como en la posterior explotación de dichos recursos naturales.

3.8 *De conformidad con lo enunciado por la Dirección de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental de la DGPIGA, en el Informe N° 00016-2024-MINAM/VMGA/DGPIGA/DPIGA, se observa lo siguiente:*

a) *El artículo 4 de la propuesta, respecto a la creación de una Comisión Multisectorial (temporal o permanente), toda vez que, constituye una potestad exclusiva del Poder Ejecutivo conforme se desprende de los artículos 35, 36 y 37 de la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; el artículo 13 de la Ley 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado; el artículo 23 de los Lineamientos de Organización del Estado, aprobados por Decreto Supremo 054-2018-PCM; la Directiva 001-2018SGP, Directiva que regula el sustento técnico y legal de proyectos normativos en materia de organización, estructura y funcionamiento del Estado; y, la Directiva 001-2013-PCMSC, Lineamientos sobre las Comisiones Multisectoriales del Poder Ejecutivo. De esta manera, no se requiere de una Ley para crear una Comisión en el ámbito del Poder Ejecutivo, pues dicho poder del Estado se encuentra habilitado para conformarla mediante la dación de una norma de su competencia, determinando la forma de organización que adoptará para el cumplimiento de los objetivos de política pública que persiga; por lo que se sugiere reevaluar el contenido del precitado artículo, debiendo disponer que el Poder Ejecutivo evalúe la creación del aludido colegiado.*

b) *Se debe precisar en el artículo 5 de la propuesta normativa que, el proceso de participación ciudadana es aplicable a todas las etapas del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, conforme al artículo 13 de la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA).*

En efecto, el artículo 13 de la Ley del SEIA señala que, el SEIA garantiza: a) instancias formales de difusión y participación de la comunidad en el proceso de tramitación de las solicitudes y de los correspondientes estudios de impacto ambiental; e b) instancias no formales que el

proponente debe impulsar, para incorporar en el estudio de impacto ambiental, la percepción y la opinión de la población potencialmente, afectada o beneficiada con la acción propuesta.

En esa línea, el artículo 68 del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado por el Decreto Supremo 019-2009-MINAM, establece que la participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de proyectos y las decisiones en general, para contribuir al diseño y desarrollo responsable y sostenible de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas de las entidades del sector público. Además, el citado Reglamento menciona que, el proceso de participación ciudadana es aplicable a todas las etapas del proceso de evaluación de impacto ambiental, comprendiendo a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) y Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), y se regirá supletoriamente por la Ley 28611, por el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo 002-2009-MINAM y demás normas complementarias. Teniendo en cuenta lo señalado en los párrafos precedentes, se sugiere que en el artículo 5 se indique que el proceso de participación ciudadana es aplicable a todas las etapas de la evaluación de impacto ambiental del proyecto, el cual se llevará a cabo, de acuerdo a las normas que regulan el SEIA; por lo que, se propone el siguiente texto:

*"**Artículo 5.- Participación ciudadana***
El proyecto de instalación de la planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani está sujeta a la participación ciudadana en todas sus fases, conforme lo prevé las normas que regulan el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental."

c) *Como tercera observación, la Dirección de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental de la DGPIGA, en concordancia con lo dispuesto en el Informe N° 00089-2023-SENACE-PEDGE/NOR del SENACE, estima pertinente modificar la redacción del artículo 6 del Proyecto de Ley, precisando, por corresponder, que se requiere para la operación de la planta de energía nuclear contar con una certificación ambiental, en vez de la referencia a la realización de estudios de impacto ambiental.*

Asimismo, que dicha certificación ambiental debe obtenerse en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, como la LGA, Ley del SEIA, y su Reglamento. En este sentido, se propone la siguiente fórmula legal:

"Artículo 6.- Certificación Ambiental
El proyecto de instalación de la planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Macusani, debe contar con la Certificación Ambiental correspondiente, antes de su ejecución, a fin de evaluar los potenciales impactos en el ambiente y en las poblaciones involucradas; de conformidad con la Ley 28611, Ley General del Ambiente, la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo 019-2009-MINAM, y demás normativa vigente."

3.9 *Ahora bien, desde el ámbito de competencia de esta Oficina General, es oportuno mencionar que, las iniciativas legislativas que declaran de necesidad pública e interés nacional algún proyecto no están exentos de gestionar la respectiva Certificación Ambiental emitida por la autoridad competente, en caso que su ejecución genere impactos ambientales negativos significativos. El artículo 3 de la Ley del SEIA establece que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio, y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la Certificación Ambiental contenida en la resolución expedida por la respectiva autoridad competente.*

3.10 *Cabe indicar que, de conformidad con el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, la Certificación Ambiental es la resolución emitida por la autoridad competente a través de la cual se aprueba el instrumento de gestión ambiental (DIA, EIA-sd y EIA-d), dejando constancia que el proyecto propuesto ha cumplido con los requisitos de forma y fondo establecidos en el marco del SEIA. Además, la certificación ambiental establece las obligaciones que debe cumplir el titular para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los impactos ambientales negativos generados.*

3.11 *Adicionalmente, en cuanto al artículo 9 que señala que: "La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano", corresponde hacer notar que el artículo 109 de la Constitución*

Política del Perú establece que la Ley es obligatoria desde el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial, salvo disposición contraria de la misma ley que postergue su vigencia en todo o en parte. De ahí que, en concordancia con lo señalado por la Constitución Política del Perú, el Manual de Técnica Legislativa del Congreso de la República, aprobado por Acuerdo de Mesa Directiva 106-2020-2021/MESA-CR, señala que cuando la ley entre en vigor desde el día siguiente de su publicación no es necesario incluir disposición alguna, lo cual debe ser tomado en cuenta en la redacción de la referida disposición.

3.12 *Respecto a la Exposición de Motivos del Proyecto de Ley, debe ser complementada e incluir el sustento normativo conforme a lo antes indicado para el desarrollo sostenible de los proyectos de inversión materia de la declaratoria de necesidad pública e interés nacional.*

3.13 *Por su parte, según el Informe 00344-2023-MINAM/VMDERN/DGOTGIRN/DIOTGIRN, de la Dirección de Instrumentos para el Ordenamiento Territorial y la Gestión Integrada de los Recursos Naturales de la DGOTGIRN, resulta necesario que en la Exposición de Motivos de la iniciativa se visibilice la potencial ubicación de la planta de energía nuclear, pues sólo se indica que se instalaría en la provincia de Macusani, departamento de Puno. En tal virtud, se recomienda para brindar una opinión fundamentada sobre la materia, indicar la ubicación de la planta de energía, para cuyo efecto se debe evaluar la información contenida en la Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Puno, a nivel meso (escala 1/100 000), la cual permitirá la identificación de la alternativa más idónea en el territorio para la ubicación de la planta, considerando las potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.*

3.14 *De la misma manera, a decir de la citada Dirección, se sugiere tomar en cuenta el Mapa Nacional de Ecosistemas (Ministerio del Ambiente, 2019) como instrumento orientador sobre ecosistemas relevantes que requieran medidas para reducir los impactos negativos sobre los ecosistemas, que deberán ser posteriormente profundizados como parte del Estudio de Impacto Ambiental.*

3.15 *Finalmente, es necesario definir en la Exposición de Motivos, los fines para los cuales se instalará una planta de energía nuclear: (i) energía eléctrica, (ii) energía mecánica, o (iii) energía térmica. Asimismo, se debe sustentar*

la capacidad y/o producción y a cuánta población y/o industrias se cubriría (análisis costo - beneficio) considerando los altos costos en la instalación y mantenimiento; evaluar la disponibilidad y/o cantidad de uranio (bancos de uranio), ya que este tipo de tecnología consume grandes cantidades de dicho material, siendo altamente dependiente, y abordar el tratamiento de los desechos radioactivos (materiales radioactivos) para minimizar los accidentes nucleares.

CONCLUSIÓN

Sobre la base de lo señalado, este órgano de asesoramiento concluye que el Proyecto de Ley 5978/2023-CR, Ley para la promoción y desarrollo de la Planta de energía nuclear en la provincia de Macusani, departamento de Puno, ***debe ser reformulado en el marco del fundamento y la base legal descrita en el presente Informe".***

V.2. La iniciativa legislativa 6354/2024-CR, ha recibido las siguientes opiniones.

V.2.1. OSINERGMIN

Mediante el Oficio-0385-OS/PRES, de fecha 27 de diciembre del 2023, Omar Chambergo Rodríguez, presidente del Consejo Directivo de Osinergmin, responde ante el requerimiento de opinión respecto al Proyecto de Ley 6354-2024-CR, adjuntando el informe 837-2023-GRT/OS de la Gerencia de Regulación de Tarifas y la Gerencia de Supervisión de Energía. Dicho documento contiene la presente conclusión:

- *Osinergmin rige su actuación y el ejercicio de sus funciones y competencias con arreglo al principio de legalidad, actuando con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.*
- *El PL-6534 establece principalmente medidas de promoción relacionada con la generación eléctrica considerando las tecnologías de biogás, captura de carbono y nuclear, las cuales, de aplicarse, ocasionarían el incremento de las tarifas eléctricas en los usuarios del sistema interconectado SEIN, debido a sus elevados costos y subsidios resultantes. No corresponde incorporar a las tecnologías "captura de carbono" y "energía nuclear", dado que no constituyen recursos energéticos renovables.*
- *Se deben evaluar los criterios que sustentaron el DL 1058, dado que la*

tecnología solar fotovoltaica y eólica son consideradas tecnologías maduras y, por lo tanto, ya no requieren promoción y, por consiguiente, tampoco necesitan de un beneficio tributario, a costa de mantener los costos de generación asumidos por todos los usuarios del SEIN.

- *El numeral 2.1 del DL 1002 ya establece la declaratoria de interés nacional de la nueva generación con RER, por lo que no resulta necesario realizar otra declaratoria de necesidad pública.*
- *Del mismo modo, debido a que la tecnología biomasa ya incluye a la tecnología biogas, no es necesaria incluirla en el PL6534.* ***No corresponde efectuar modificaciones de artículos de la LCE y Ley 28832 para promover la energía nuclear ya que, de acuerdo con normativa actual, la promoción de energía nuclear será a través de una ley expresa que contenga disposiciones de detalle de su aplicación.***

V.2.2. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Mediante el Oficio-533-2023-MINEM/DM, de fecha 25 de enero de 2024, Oscar Electo Vera Gagurevich, ministro de Energía Y Minas, responde ante el requerimiento de opinión respecto al Proyecto de Ley 6354-2023-CR, adjunta el informe 0039-2024MINEM/OGAJ en el cual concluye lo siguiente:

- *Si bien es cierto el objeto del proyecto de ley es promover el uso de energía verde y nuevos recursos energéticos con el fin de fomentar mayor oferta de generación eléctrica, no-propone-ninguna. Medida concreta-que-permita-asegurar-que-se-contará con una mayor oferta de generación eléctrica en el futuro.*

- *Las única-propuesta en el proyecto de ley es que el MINEM conforme un Grupo de Trabajo-Multisectorial para proponer mecanismos de promoción de uso de nuevos recursos RER para generación de electricidad. Es decir, no tiene ninguna solución concreta para promover el ingreso de nuevas fuentes de generación-eléctrica y; para superar esta ausencia de soluciones encarga este trabajo a una comisión que debe conformar el MINEM.*

- *En general, el Proyecto de Ley 6354/2023-CR, "Ley que promueve el uso de la energía verde y nuevos recursos energéticos renovables para la generación eléctrica sostenible",* ***carece de propuestas concretas que permitan fomentar el ingreso de mayor oferta de generación***

eléctrica 'y, además, su exposición de motivos no-contiene-un análisis coherente de los alcances de la propuesta normativa, razón por la cual resulta inviable. [5]

- *Se debe mencionar que el Proyecto de Ley de modificación de la Ley 28832 que presentó el Ejecutivo sí contiene medidas que permitirán el-ingreso de nuevas centrales de generación eléctrica, por lo cual se debe promover la aprobación de dicha modificación.*

V.2.3. ASOCIACIÓN PERUANA DE ENERGÍA RENOVABLES – SPR

Mediante Carta SPR-41-2024, de fecha 3 de junio de 2024, Raquel Carrero, Gerente General de la Asociación Peruana De Energía Renovables – SPR, responde ante el requerimiento de opinión respecto al Proyecto de Ley 6354-2023-CR, en el cual concluye lo siguiente

- *No son recursos renovables. La energía nuclear, se obtiene de metales radioactivos como el uranio, que no son recursos renovables. Su extracción y procesamiento tiene impactos ambientales significativos. La gestión de los residuos nucleares, altamente radiactivos y peligrosos plantea un problema que atender en el largo plazo para la seguridad y el medio ambiente. La captura de carbono (CCS), en sí misma, no es una fuente de energía renovable, es una tecnología de reducción de emisiones. La CCS requiere grandes cantidades de energía para operar, lo que puede provenir de fuentes no renovables como el gas natural o de otros recursos fósiles. Esto puede resultar en un ciclo de vida completo de emisiones de carbono que no se alinea con los objetivos de descarbonización y sostenibilidad. Además, la implementación a gran escala requiere de medidas técnicas, intensivas de seguridad, incluida la necesidad de almacenar bajo tierra de manera segura grandes volúmenes de CO2.*

- *Es necesario tener criterios claros y objetivos para determinar qué fuentes de energía se consideran sostenibles. Esto puede incluir criterios relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero, el impacto ambiental, la eficiencia energética, la disponibilidad a largo plazo de los recursos y otros aspectos relevantes.*

[5] Negritas y subrayado son nuestros.

- ***Por lo expuesto consideramos inconveniente incluir en la normativa eléctrica peruana referida a las energías renovables, tanto a la energía nuclear como a la tecnología de captura de carbono. Es aconsejable preparar una regulación específica en la que sean tratadas en función de su naturaleza no renovable y particularidades técnicas.***[6]

V.2.4 OPINIONES CIUDADANAS

Los principales argumentos a favor de la energía nuclear en Perú, que señalan las opiniones de los ciudadanos son:

- *Sobre la seguridad energética, la energía nuclear se presenta como una solución para la fragilidad de la seguridad energética del país, especialmente ante la disminución de la generación hidráulica y el agotamiento de reservas de gas.*

- *Sobre la energía limpia y renovable, se considera que la energía nuclear puede contribuir a una matriz energética más limpia y diversificada, alineándose con las políticas de promover energías renovables.*

- *Sobre el desarrollo industrial, la implementación de proyectos nucleares podría impulsar el desarrollo de la industria peruana y mejorar el acceso a la electricidad en áreas que actualmente carecen de ella.*

- *La tecnología avanzada en temas nucleares de última generación es vistas como alternativas económicas y seguras, capaces de optimizar el uso de energía y minimizar desechos.*

- *Sobre la competitividad, la energía nuclear moderna es considerada competitiva en costos y puede generar competencia en el sector energético, lo que es necesario para el desarrollo del país.*

[6] Subrayado y negritas son nuestros.

IV.3. La iniciativa legislativa 9225/2024-CR, no ha recibido opiniones ni comentarios.

V. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS LEGISLATIVAS

V.1. Proyecto de Ley 5978/2023-CR.

1.1. Análisis Técnico

La presente iniciativa legislativa propone declarar de interés nacional la instalación de una planta de energía nuclear de uranio en la provincia de Carabaya (Macusani), departamento de Puno, con la finalidad de aprovechar los recursos de litio y uranios encontrados en la zona y promover el desarrollo energético sostenible del país, con la finalidad de fomentar la diversificación de la matriz energética del país, incorporando como fuente de energía al uranio que es potente y bajo en carbono, contribuyendo a combatir con el cambio climático; asimismo contribuiría al fortalecimiento de la seguridad energética del país, asegurando una fuente de energía estable y confiable que pueda satisfacer la demanda de energía a largo plazo que reduzca la dependencia de los combustibles fósiles los cuales se agotarán en algún momento.

Con esta iniciativa legislativa, se propone crear un camino viable y sostenible, incorporando la energía nuclear, ampliando las fuentes energéticas del país, asegurando que se realice de manera segura, ambientalmente responsable y económicamente beneficiosa para la región de Puno y para el Perú en su conjunto.

1.2. Análisis del marco normativo

1.2.1. **La Constitución Política del Perú**, en su **artículo 66**, dispone que *"Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.*
(...)"

En su **artículo 67**, dispone que *"El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales."*

1.2.2. En el marco de la Ley **28611**, Ley General del Ambiente, en su Título Preliminar en los siguientes artículos señalan lo siguiente:

Artículos I.- del derecho y deber fundamental, señala que *"Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país"*

Artículos V.- Del principio de sostenibilidad, señala que *"La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la presente Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones"*

Artículos VI. - Del principio de prevención, señala que *"La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan."*

Artículos VII. - Del principio precautorio, señala que *"Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente."*

Artículos IX. - Del principio de responsabilidad ambiental, señala que *"El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar."*

En tal sentido se acoge la recomendación del MINAM para considerar en un artículo que la instalación de la mencionada planta de energía nuclear, debe respetar la protección de la salud de la población y comunidades

indígenas, cuyo bienestar y calidad de vida podrían verse comprometidos en el proceso de exploración de uranio y litio, así como en la posterior explotación de dichos recursos naturales.

1.2.3. Ley 28832, Ley de Promoción de la Inversión en Energía Eléctrica, esta norma establece el marco normativo para la promoción de la inversión privada y pública en generación eléctrica a partir de fuentes renovables.

1.2.4. Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, esta norma regula el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la misma que es fundamental para la ejecución de los proyectos energéticos.

1.2.5. Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, esta norma regula el otorgamiento de concesiones para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

1.2.6. Decreto Ley 21875, Ley orgánica del Instituto Peruano de Energía Nuclear, establece que el IPEN es el encargado de promover, asesorar, coordinar, controlar, representar y organizar las acciones para el desarrollo de la energía nuclear y sus aplicaciones en el país, de acuerdo con la política del Sector. Por lo que es importante que conforme la comisión multisectorial con la finalidad de estudiar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental en proyectos que consideren como fuente la energía nuclear.

1.2.7. Decreto Supremo 097-2021-PCM, aprobó la actualización de la calificación y relación de los Organismos Públicos, considerando al Instituto Geológico Minero y Metalúrgico INGEMET y al Instituto Peruano de Energía Nuclear IPEN en la Calificación y relación de organismos públicos adscritos al Ministerio de Energía y Minas.

1.2.8. Decreto Legislativo 41, Ley de la Empresa Electricidad del Perú, ELECTROPERU. De acuerdo con esta norma, Electroperú S.A. es una empresa estatal de derecho privado que tiene como objetivo dedicarse a las actividades propias de la generación, transmisión por el sistema secundario de su propiedad y comercialización de energía eléctrica, con el fin de asegurar el abastecimiento oportuno, suficiente, garantizado y económico de la demanda de energía. Por lo que es importante que conforme la comisión multisectorial con la finalidad de estudiar la

viabilidad técnica, económica, social y ambiental en proyectos que consideren como fuente la energía nuclear.

1.2.9. **Decreto Supremo 064-2010-MINEM, que aprueba la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040.** Esta política establece un marco para asegurar el abastecimiento energético del país y promover el uso eficiente de los recursos energéticos. También establece objetivos para mejorar la calidad de vida de las personas y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

1.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECIBIDA

1.3.1. Ministerio de Energía y Minas

El Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo con el Informe del IPEN, señala que el Proyecto de Ley 5978/2023-CR "Ley para la promoción y desarrollo de la planta de energía nuclear en la provincia de Carabaya (Macusani), departamento de Puno", resultaría viable y emitió opinión favorable con comentarios y observaciones las que se tomarán en cuenta en el texto sustitutorio.

1.3.2. Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente, emitió opinión señalando que el Proyecto de Ley 5978/2023-CR "Ley para la promoción y desarrollo de la Planta de energía nuclear en la provincia de Macusani, departamento de Puno", debe ser reformulado en el marco del fundamento y la base legal descrita en el informe que remitieron a esta comisión, las cuales se tomarán en cuenta en el texto sustitutorio.

1.4. Análisis del impacto de la norma propuesta en la legislación vigente

La presente iniciativa legislativa tiene un impacto en la legislación vigente, puesto que servirá para complementar la legislación actual, integrando políticas públicas específicas que permitan la implementación segura del uso de la energía nuclear. Adicionalmente, al entrar en vigor la presente norma, podría permitir la revisión y actualización de las normas técnicas nacionales relacionadas a la energía nuclear y las normas ambientales existentes con la finalidad de alinearlas con normas internacionales en materia de seguridad nuclear e impactos ambientales vinculados a la

energía nuclear.

También se abre la posibilidad de fomentar la formación profesional, la investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico que puedan ser aprovechadas en varias aplicaciones como la medicina, la industria, generación de electricidad, entre otros.

1.5. IPEN cuenta con información de reservas de uranio en 13 regiones de Perú[7]

Perú 30 de Julio de 2010.- El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) cuenta con información suficiente para afirmar que hay reservas de uranio en 13 regiones de Perú, informó hoy el Ministerio de Energía y Minas (MEM).

Precisó que esas regiones son Puno, Piura, Cajamarca, Ancash, Lima, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Cusco, Moquegua y Tacna.

El geólogo especialista del IPEN, Jacinto Valencia, mencionó que los recursos (reservas) totales de uranio en Macusani, distrito y capital de la provincia de Carabaya (Puno), se estiman en 30,000 toneladas métricas (TM), incluyendo en ellas las reservas probadas, posibles y probables.

Mencionó que son cinco los principales prospectos evaluados por el IPEN en Macusani y los recursos razonablemente asegurados de uranio en estos lugares ascienden a 1,792 TM, mientras que los recursos adicionales han sido estimados en 1,866 TM.

"El desarrollo económico, el aumento de la necesidad mundial de energía y, principalmente, el crecimiento de la demanda de energía limpia y los retos medioambientales, harán necesaria más exploración de uranio", aseguró.

Explicó que el aumento del precio del petróleo obliga a recurrir a otros tipos de energías, como gas y uranio.

---

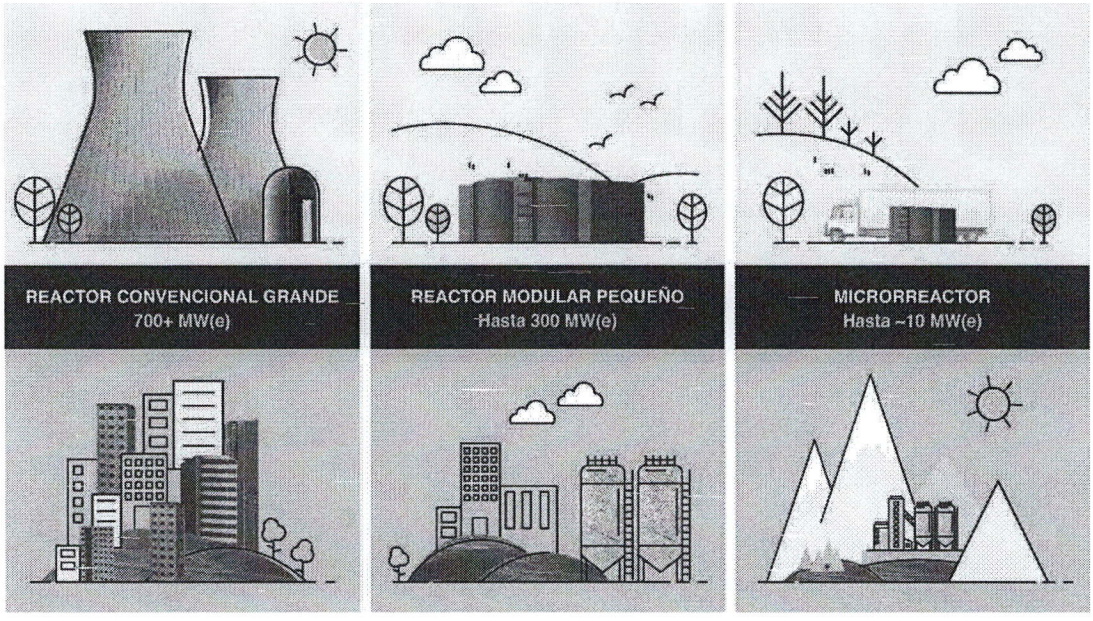
[7] Información recuperada de PORTAL MINERO: https://www.portalminero.com/pages/viewpage.action?pageId=6662695

Por ello estimó que la futura demanda mundial de electricidad, especialmente por parte de China, India y Rusia, determinará que el precio del uranio se incremente en los siguientes años.

Valencia reveló que en el mundo hay 441 centrales nucleares, las cuales generaron en el 2008 el 17 por ciento de la producción eléctrica mundial (Andina).

Portal Minero

1.6. Reactores Modulares Pequeños (SMR)[8]



Los reactores modulares pequeños (SMR) son reactores nucleares avanzados con una capacidad de potencia de hasta 300 MW(e) por unidad, lo que representa cerca de un tercio de la capacidad de generación de los reactores nucleares de potencia tradicionales. Los SMR, que pueden producir grandes cantidades de electricidad con bajas emisiones de carbono, son:
Pequeños: físicamente una fracción del tamaño de un reactor nuclear de potencia convencional.

[8] Recuperado del Organismo Internacional de Energía Atómica IAEA
https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-son-los-reactores-modulares-pequenos-smr

Modulares: lo que permite que los sistemas y componentes se ensamblen en fábrica y se transporten como una sola unidad a un lugar para su instalación.
Reactores: que aprovechan la fisión nuclear para generar calor para producir energía.

Ventajas de los SMR

Muchos beneficios de los SMR están intrínsecamente vinculados a la naturaleza de su diseño, es decir, a que son pequeños y modulares. Dado que ocupan menos espacio, los SMR pueden colocarse en lugares donde no podrían ubicarse centrales nucleares más grandes. Las unidades prefabricadas de SMR pueden fabricarse y luego enviarse e instalarse in situ. Gracias a ello, su construcción es más asequible que la de los grandes reactores de potencia, que suelen estar diseñados a medida para un lugar en particular, lo que a veces ocasiona retrasos en la construcción. Los SMR permiten ahorrar costos y tiempo de construcción y pueden desplegarse gradualmente para ir ajustándose a la demanda creciente de energía.

Uno de los desafíos de acelerar el acceso a la energía es la infraestructura —cobertura de red limitada en zonas rurales— y los costos de conexión a la red para la electrificación rural. Una sola central eléctrica debería representar no más del 10 % de la capacidad total instalada de la red. En zonas que carecen de suficientes líneas de transmisión y capacidad de red los SMR pueden instalarse en una red existente o en una ubicación remota sin conexión a la red, debido a su menor producción eléctrica, y proporcionar energía con bajas emisiones de carbono para la industria y la población. Esto es especialmente pertinente para los microrreactores, que son un subconjunto de los SMR diseñados para generar energía eléctrica en general hasta 10 MW(e). Los microrreactores ocupan menos espacio que otros SMR y serán más adecuados para regiones que no tienen acceso a energía limpia, fiable y asequible. Además, los microrreactores podrían servir de reserva de suministro de energía en situaciones de emergencia o reemplazar generadores de electricidad que a menudo funcionan con diésel, por ejemplo, en comunidades rurales o empresas alejadas.

En comparación con los reactores existentes, los diseños de SMR propuestos son, en general, más simples y el concepto de seguridad para esos reactores suele basarse más en sistemas pasivos y características de seguridad inherente del reactor, como una potencia y una presión de funcionamiento bajas. Esto significa que en esos casos no es necesaria

la intervención de un ser humano ni de una potencia o fuerza externa para parar los sistemas, porque los sistemas pasivos dependen de fenómenos físicos, como la circulación natural, la convección, la gravedad y la autopresurización. Estos márgenes de seguridad reforzados, en algunos casos, eliminan o disminuyen considerablemente las posibilidades de que se produzcan emisiones peligrosas de radiactividad al medio ambiente y el público en caso de accidente.

Los SMR tienen pocas necesidades de combustible. Las centrales nucleares basadas en SMR pueden necesitar recargar combustible con menor frecuencia, cada 3 a 7 años, frente al intervalo de 1 a 2 años de las centrales convencionales. Algunos SMR están diseñados para funcionar durante un lapso de hasta 30 años sin recargar combustible.

Los SMR y el desarrollo sostenible

Los SMR y las centrales nucleares ofrecen atributos únicos en lo que respecta a la eficiencia, la economía y la flexibilidad. Mientras que los reactores nucleares proporcionan fuentes de energía distribuibles —es decir, pueden ajustar la producción en función de la demanda de electricidad—, algunas energías renovables, como la eólica y la solar, son fuentes de energía variable y dependen del clima y la hora del día. Los SMR podrían combinarse con energías renovables e incrementar su eficiencia en un sistema energético híbrido. Estas características ubican a los SMR en un lugar importante del proceso de transición a una energía limpia y, al mismo tiempo, ayudan a los países a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Se ha avanzado notablemente en los esfuerzos por alcanzar la meta del acceso universal a la energía, ODS 7, pero sigue habiendo carencias generalizadas, principalmente en las regiones alejadas y rurales. Dado que las iniciativas a escala mundial procuran poner en práctica soluciones limpias e innovadoras, un aumento en el uso de la energía renovable junto con la implantación de SMR podrían ayudar a colmar esas carencias.

V.2. Proyecto de Ley 6354/2023-CR

La propuesta legislativa para la generación de energía eléctrica nuclear ha suscitado diversas opiniones de entidades clave como el Ministerio de Energía y Minas, la Asociación Peruana de Energía Renovables (SPR) y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). A continuación, se presenta un análisis basado en estas opiniones.

El Ministerio de Energía y Minas ha señalado que, aunque la propuesta busca promover el uso de energía verde y nuevos recursos energéticos, carece de medidas concretas que aseguren un aumento en la oferta de generación eléctrica. Se destaca que la única acción propuesta es la conformación de un grupo de trabajo multisectorial para explorar mecanismos de promoción, **lo que indica una falta de soluciones directas y efectivas para incrementar la capacidad de generación eléctrica.** Además, se menciona que el análisis presentado en la exposición de motivos no es coherente ni suficiente para justificar los alcances de la normativa, lo que pone en duda su viabilidad.

OSINERGMIN por su lado, ha expresado preocupaciones sobre el impacto económico que podría tener la inclusión de tecnologías como la energía nuclear y captura de carbono en las tarifas eléctricas. Se argumenta que estas tecnologías podrían incrementar los costos para los usuarios del sistema interconectado debido a sus altos costos operativos y la necesidad de subsidios. Además, **se cuestiona la inclusión de energía nuclear dentro del marco de recursos energéticos renovables, ya que no se considera una fuente renovable en sí misma**. **OSINERGMIN sugiere que cualquier promoción de energía nuclear debería realizarse a través de una legislación específica que aborde sus particularidades**.

La Asociación Peruana de Energía Renovables (SPR) ha manifestado su desacuerdo con la inclusión de energía nuclear en la normativa sobre energías renovables, argumentando que esta fuente se basa en recursos no renovables como el uranio. También se han planteado preocupaciones sobre los impactos ambientales asociados con la extracción y procesamiento del uranio, así como los desafíos relacionados con la gestión a largo plazo de residuos nucleares. **La SPR sugiere establecer criterios claros para definir qué fuentes pueden considerarse sostenibles y aboga por una regulación separada para tecnologías como la captura de carbono y energía nuclear.**

En ese sentido, la SPR sostiene que la energía nuclear no debe ser considerada un recurso renovable, ya que se obtiene a partir de metales radioactivos como el uranio, cuya extracción y procesamiento tienen impactos ambientales significativos. Además, la gestión de residuos nucleares plantea un problema a largo plazo para la seguridad y el medio ambiente. Asimismo, respecto a la captura de Carbono como Fuente Energética, la SPR argumenta que la captura de carbono (CCS) no es una fuente de energía en sí misma, sino una tecnología destinada a reducir emisiones. **Esto implica que su inclusión en la normativa energética podría ser inapropiada, dado que requiere grandes cantidades de energía para operar, lo cual puede provenir de fuentes no renovables.**

En tal sentido, el análisis revela una serie de desafíos significativos en torno a la propuesta legislativa. en primer lugar, se encuentra la falta de propuestas concretas. Tanto el Ministerio de Energía y Minas como OSINERGMIN han destacado que el proyecto carece de medidas específicas para fomentar efectivamente el ingreso de nuevas fuentes energéticas al sistema. En según lugar se encuentra las cuestiones económicas. La preocupación por el impacto en las tarifas eléctricas es un punto crítico que debe ser abordado para garantizar que los usuarios no enfrenten costos adicionales injustificados.

Respecto a la definición y clasificación. La inclusión de energía nuclear dentro del ámbito renovable genera controversia y resalta la necesidad de definir claramente qué constituye una fuente energética sostenible. Cabe destacar a sobremanera el tema de la regulación Específica. Existe un consenso entre las entidades consultadas sobre la necesidad de crear un marco normativo separado para abordar las particularidades técnicas y ambientales asociadas con la energía nuclear.

En tal sentido, esta Comisión considera que, aunque la propuesta legislativa tiene el potencial de contribuir a diversificar la matriz energética del Perú, es crucial abordar las preocupaciones planteadas por las entidades consultadas para asegurar su viabilidad técnica, económica y ambiental. Esto implica revisar y ajustar el contenido del proyecto para incluir propuestas concretas, aclarar definiciones y establecer regulaciones adecuadas que respondan a los retos específicos asociados con la energía nuclear.

En tal sentido, esta Comisión considera que, aunque la propuesta legislativa tiene el potencial de contribuir a diversificar la matriz energética del Perú, es crucial abordar las preocupaciones planteadas por las entidades consultadas para asegurar su

viabilidad técnica, económica y ambiental. Esto implica revisar y ajustar el contenido del proyecto para incluir propuestas concretas, aclarar definiciones y establecer regulaciones adecuadas que respondan a los retos específicos asociados con la energía nuclear.

I. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN CON TEXTO SUSTITUTORIO

Considerando lo mencionado por las entidades consultadas, quienes emitieron una opinión desfavorable para la propuesta inicial de la ley que promueve el uso de energía verde y nuevos recursos energéticos renovables para la generación eléctrica sostenible, bajo las observaciones ya mencionadas en el apartado anterior, esta comisión considera proponer un texto sustitutorio enfocado al consenso entre las entidades consultadas sobre la necesidad de crear un marco normativo separado para abordar las particularidades técnicas y ambientales asociadas con la energía nuclear. La propuesta legislativa modificatoria establece un marco normativo claro para la generación de energía eléctrica nuclear, que incluye:

- Regulación Específica: Se sugiere que la generación de electricidad a partir de energía nuclear esté regulada por una ley específica, lo cual permitirá definir requisitos claros en cuanto a seguridad, operación y desmantelamiento de instalaciones nucleares.[9]
- Incentivos a la Inversión: Se prevé ofrecer incentivos fiscales y financieros para estimular la inversión en proyectos nucleares, lo que podría atraer capital privado y fomentar el avance tecnológico en este sector.[10]
- Evaluaciones Ambientales Rigurosas: Se establece que todos los proyectos nucleares deberán someterse a evaluaciones ambientales detalladas para asegurar que se minimicen los impactos negativos sobre el entorno y las comunidades cercanas.[11]

---

[9] Opinión de la Asociación Peruana de energías renovables SPR, mediante Carta SPR-41-2024, de fecha 3 de junio de 2024.

[10] Opciones para el uso eficaz y eficiente de los incentivos fiscales a la inversión en países de ingreso bajo. Recuperado de: https://www.imf.org/external/spanish/np/g20/pdf/101515s.pdf

[11] International Institute For Sustainable Developmen (2016). Manual de Capacitación sobre la Evaluación del Impacto Ambiental. Recuperado de: https://www.iisd.org/learning/eia/es/wp-content/uploads/2016/06/ES-EIA-Manual.pdf

6.2. Objetivo de la propuesta de modificación con texto sustitutorio

Objetivo General

Promover la generación de energía eléctrica a partir de fuentes nucleares, estableciendo un marco normativo que garantice su desarrollo seguro, sostenible y eficiente, contribuyendo así a la diversificación de la matriz energética nacional y a la reducción de emisiones de gases contaminantes.

Objetivos Específicos

a) Fomentar la Generación Nuclear: Impulsar el desarrollo de proyectos de energía nuclear como componente esencial de la matriz energética nacional [12].
b) Incrementar la Oferta Energética: Ampliar la capacidad instalada mediante fuentes nucleares para satisfacer la demanda energética del país [13] .
c) Promover la Investigación y Desarrollo: Apoyar la investigación y el avance tecnológico en el sector nuclear y en recursos energéticos no convencionales.
d) Crear un Marco Regulatorio Claro: Establecer normativas específicas para la construcción, operación y desmantelamiento de instalaciones nucleares, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de seguridad.
e) Incentivar las Inversiones: Proporcionar incentivos fiscales y financieros para atraer inversiones en proyectos nucleares y de energía no convencional.
f) Garantizar Evaluaciones Ambientales: Exigir evaluaciones ambientales exhaustivas para los proyectos nucleares con el fin de minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente [14].

Estos objetivos están diseñados para asegurar que la generación eléctrica nuclear se realice de manera responsable y beneficiosa para el desarrollo

[12] OCDE (s.f.). La energía nuclear desde la perspectiva del desarrollo sostenible. Recuperado de: https://www.oecd-nea.org/upload/docs/application/pdf/2020-08/nuclear_energy_from_the_perspective_of_sustainable_developmentspanish.pdf
[13] Ibid.
[14] Ministerio del Ambiente Colombiano (2002). Criterios para la evaluación de estudios ambientales y para el seguimiento ambiental de proyectos. Recuperado de: https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001448.pdf

energético del Perú, contribuyendo al bienestar social y económico del país.

6.3. Justificación económico-social de la propuesta modificatoria:

El Perú enfrenta un desafío significativo en su sector energético, donde aproximadamente el 20% de la población rural carece de acceso adecuado a electricidad. Además, el país depende en gran medida de combustibles fósiles, que representan aproximadamente el 65% de las emisiones de gases de efecto invernadero. La necesidad de diversificar la matriz energética y reducir las emisiones es crítica para alcanzar un desarrollo sostenible y cumplir con los compromisos internacionales en materia de cambio climático [15].

La energía Nuclear

La energía nuclear se genera a través de reacciones nucleares, principalmente mediante la fisión de átomos pesados como el uranio-235. Este proceso libera grandes cantidades de energía térmica, que se utiliza para generar electricidad en centrales nucleares [16]. A continuación, se detallan algunos puntos relevantes:

- ✓ **Eficiencia y Emisiones**: Las centrales nucleares tienen una baja emisión de dióxido de carbono (CO_2) en comparación con las plantas de carbón y gas natural. Por ejemplo, la energía nuclear emite aproximadamente 28 toneladas de CO_2 por cada gigavatio hora (gWh) producido, en contraste con las 888 toneladas del carbón [17]. Esto posiciona a la energía nuclear como una opción viable para reducir las emisiones globales.
- ✓ **Transición Energética**: La Comisión Europea ha clasificado la energía nuclear como "verde", considerándola necesaria para lograr una generación sin emisiones de gases de efecto invernadero [18]. Esto sugiere

[15] Mengpin, G., Johannes, F., & Leandro, V. (n.d.). *Cuatro gráficos que explican las emisiones de gases de efecto invernadero por país y por sector*. Wri.org. Recuperado de: https://es.wri.org/insights/cuatro-graficos-que-explican-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-por

[16] Fernández, J. (2023, August 19). *Generación de energía térmica: ¿Cómo funciona y cuáles son sus fuentes?* Enik.es. Recuperado de: https://enik.es/generacion-de-energia-termica-como-funciona-y-cuales-son-sus-fuentes/

[17] 7 claves para entender cómo funciona la energía nuclear y qué desafíos enfrenta para reemplazar al gas y al petróleo. (2022, April 28). *BBC*. Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias-60948209

[18] Ibid.

que, junto con las energías renovables, puede jugar un papel crucial en la transición hacia un sistema energético más sostenible.

- ✓ **Desafíos**: A pesar de sus beneficios, la construcción y operación de centrales nucleares requieren un tiempo considerable (entre 5 y 10 años) y una inversión significativa. Además, existe preocupación sobre la gestión de residuos radiactivos y la seguridad nuclear [19].

En tal sentido, la energía nuclear se presenta como una solución viable para abordar estos desafíos. Entre sus principales beneficios se encuentran:

- Bajas Emisiones de Carbono: La energía nuclear es una de las pocas tecnologías que puede generar electricidad a gran escala con emisiones mínimas de carbono, lo que la convierte en una opción clave para mitigar el cambio climático.
- Capacidad de Generación Estable: A diferencia de algunas fuentes renovables intermitentes, como la solar y eólica, la energía nuclear puede proporcionar una generación continua y confiable, lo que es esencial para mantener la estabilidad del sistema eléctrico.
- Innovación y Tecnología: La incorporación de tecnología nuclear moderna puede mejorar la seguridad y eficiencia en la generación eléctrica, alineándose con los estándares internacionales establecidos por organismos como la OCDE y la Agencia Internacional de Energía Nuclear. La implementación de energía nuclear no solo contribuiría a una matriz energética más limpia, sino que también podría generar importantes beneficios socioeconómicos.
- Generación de Empleo: La edificación y funcionamiento de instalaciones nucleares crearán tanto empleos directos como indirectos, estimulando el crecimiento económico a nivel local.
- Desarrollo Tecnológico: Promover la investigación y el desarrollo en el ámbito de la tecnología nuclear puede situar a Perú como un líder en innovación energética dentro de la región.

[19] *¿Cómo funciona una central nuclear?* (2020, March 31). Foro Nuclear. Recuperado de: https://www.foronuclear.org/descubre-la-energia-nuclear/como-funciona-una-central-nuclear/

- Acceso Ampliado a Energía: Incrementar la capacidad instalada a través de la energía nuclear podría mejorar el acceso a la electricidad para comunidades que actualmente carecen de este servicio, impulsando así el progreso social y económico.

6.4. Justificación Técnica

Esta propuesta responde a las opiniones recibidas por entidades como el Ministerio de Energía y Minas, OSINERGMIN y la Asociación Peruana de Energía Renovables (SPR), las cuales han resaltado la importancia de contar con un marco regulatorio específico para la energía nuclear que garantice su viabilidad técnica, económica y ambiental. Además, se busca asegurar que las inversiones en este sector se realicen bajo un enfoque sostenible, alineado con los compromisos internacionales del Perú respecto al cambio climático.

Con esta nueva formulación legal se pretende abordar las preocupaciones expresadas por las entidades consultadas, estableciendo un enfoque claro que promueva el uso responsable y seguro de la energía nuclear como parte esencial del futuro energético del país.

II. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

El artículo 75 del Reglamento del Congreso de la República, establece que los proyectos de ley contengan un Análisis costo beneficio, que exprese en términos cuantitativos y cualitativos de los impactos económicos y sociales.

> *"Artículo 75 del Reglamento del Congreso de la República.*
>
> *(...) Las proposiciones de ley deben contener una exposición de motivos (...); el análisis costo-beneficio de la futura norma legal que incluya la identificación de los sectores que se beneficiarían o perjudicarían con el proyecto de ley, los efectos monetarios y no monetarios de la propuesta, su impacto económico y, cuando corresponda, su impacto presupuestal y ambiental".*

Asimismo, la Ley 31366, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2022, en su artículo 2 sobre estabilidad presupuestaria dispone que las proposiciones legislativas incluyan el Análisis Costo Beneficio.

"Ley 31366, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.

Artículo 2. Estabilidad presupuestaria

2.1 (...)

2.2 Durante el Año Fiscal 2022, las entidades señaladas (...) deben cumplir con las siguientes reglas:

(...)

4.- Los proyectos de normas legales que generen gasto público deben contar, como requisitos para el inicio de su trámite, con (...) un análisis de costo – beneficio en términos cuantitativos y cualitativos. (...)

En ese contexto normativo, la presente propuesta legislativa no tiene iniciativa de gasto, por lo que no afecta de ninguna manera al erario nacional, por el contrario, contribuye con el fortalecimiento del Estado derecho y la constitucionalidad y el régimen democrático, su organización normativa y solidez de aplicación de justicia.

V.3. Proyecto de Ley 9225/2024-CR.

La presente propuesta legislativa, pese a las solicitudes de opinión requeridas a diversas entidades estatales y particulares, a la fecha de presentación del presente dictamen, no ha contado con respuesta. Sin embargo, ello no obsta a esta comisión dictaminadora a pronunciarse sobre la misma; no existe impedimento reglamentario alguno para hacerlo; por ello, a la luz de los fundamentos expresados en la exposición de motivos de este documento parlamentario, resulta oportuno, por la naturaleza singular del mismo y la materia específica que aborda, remitirnos, precisamente, a dicha exposición de motivos.

En tal virtud, debemos referir que la propuesta legislativa contenida en el Proyecto de Ley 9225/2024-CR, regula el desarrollo, implementación, operación y supervisión de la generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear en el Perú, incluyendo la incorporación de plantas micronucleares. Su objetivo es asegurar un suministro energético seguro, sostenible y respetuoso con el medio ambiente, en línea con los compromisos internacionales asumidos por el país. La ley cubre todas las etapas de la actividad nuclear: investigación, construcción, operación, desmantelamiento y manejo de residuos nucleares, estableciendo la responsabilidad civil en casos de accidentes nucleares. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y

el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) son los encargados de supervisar el cumplimiento de la regulación y asegurar la protección radiológica. A su vez, los gobiernos regionales juegan un rol colaborativo en la evaluación y fiscalización de proyectos dentro de su jurisdicción. La concesión de licencias para operar plantas nucleares, la gestión de residuos radiactivos y la coordinación con organismos internacionales también recaen en el IPEN. Las instalaciones nucleares deben cumplir con los más altos estándares internacionales en materia de seguridad y deben contar con planes de emergencia aprobados por las autoridades competentes. Se permite la participación del sector privado bajo esquemas de concesión o asociaciones público-privadas, incentivando proyectos a través de beneficios fiscales y financieros. Los proyectos nucleares deberán someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), la cual será revisada y aprobada por el Ministerio del Ambiente en coordinación con el IPEN. El núcleo de esta tecnología radica en la fisión nuclear, proceso en el cual el núcleo de un átomo se divide, liberando una considerable cantidad de energía. Cuando un neutrón impacta un átomo de uranio 235, por ejemplo, se produce una reacción en cadena que genera calor y radiación, los cuales son utilizados para la producción de electricidad. La fisión nuclear, a diferencia de la fusión que está en fase de investigación, es el proceso actualmente predominante para la generación de electricidad a nivel mundial. La presente propuesta de ley sobre la regulación de la generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear en el Perú busca establecer un marco normativo robusto para el desarrollo seguro, eficiente y sostenible de esta fuente energética. El enfoque central de la normativa es garantizar la seguridad nuclear y radiológica, la sostenibilidad ambiental, y la seguridad energética del país, mientras se asegura que el Perú cumpla con sus compromisos internacionales en esta materia. Al regular actividades que van desde la investigación, construcción, operación y desmantelamiento de instalaciones nucleares, hasta la gestión de los residuos nucleares, la ley establece un marco exhaustivo para la protección y seguridad en todas las etapas del ciclo nuclear.

En el ámbito de las centrales nucleares, la ley contempla el uso de reactores que controlan las reacciones de fisión, un proceso mediante el cual se aprovecha el uranio de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho ", uno de los pocos isótopos aptos para sostener reacciones en cadena. Este proceso libera grandes cantidades de energía en forma de calor, que luego es aprovechado para generar electricidad a través de un sistema de turbinas y generadores. Uno de los principales beneficios de este proceso es que las emisiones de carbono son mínimas en comparación con las fuentes de energía tradicionales como el carbón, el petróleo o el gas, lo que convierte

a la energía nuclear en un aliado clave en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, la fisión nuclear también genera residuos radiactivos, cuya correcta gestión es esencial para la protección del medio ambiente y la salud pública.

La ley incluye disposiciones sobre la gestión y almacenamiento seguro de estos residuos, diferenciando entre los diversos niveles de radiactividad y asegurando que los desechos sean tratados de manera adecuada según su grado de peligrosidad. El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), encargado de la supervisión y control de la seguridad radiológica, juega un rol clave en la coordinación con organismos internacionales y en la emisión de licencias para la operación de plantas nucleares. Asimismo, la participación del sector privado en la generación de energía nuclear se plantea bajo esquemas de concesión o asociaciones público-privadas, con incentivos fiscales y financieros para fomentar el desarrollo de proyectos nucleares. No obstante, todos los proyectos deberán someterse a estrictas evaluaciones de impacto ambiental, con la colaboración del Ministerio del Ambiente y el IPEN, para garantizar que cumplen con los más altos estándares de seguridad y sostenibilidad.

La presente propuesta legislativa busca fomentar el uso pacífico de la energía nuclear en el Perú, asegurando que su desarrollo no solo contribuya a la seguridad energética del país, sino también a los objetivos ambientales globales. Esto se logra mediante un marco regulatorio que equilibra el impulso hacia la innovación tecnológica y la protección del medio ambiente y la salud pública, preparando al país para aprovechar los beneficios de la próxima generación de reactores nucleares, que se espera generen menos residuos y sean más eficientes que los actuales. La ley que regula la generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear en Perú tiene como objetivo proporcionar un marco integral que permita el desarrollo, implementación, operación y control de esta fuente energética con un enfoque en la seguridad, la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento de compromisos internacionales.

La energía nuclear representa una opción estratégica para diversificar la matriz energética del país, reducir la dependencia de combustibles fósiles y contribuir significativamente a la lucha contra el cambio climático, debido a sus bajas emisiones de carbono. La inclusión de plantas micronucleares refleja un avance en la adopción de tecnologías más flexibles y modulares, capaces de atender tanto a las necesidades energéticas locales como a la estabilidad de la red eléctrica nacional. Estas plantas tienen la ventaja de ser más rápidas de construir y operar, con menores costos iniciales y una mejor adaptabilidad a diferentes regiones del país. Sin

embargo, con el potencial que conlleva la energía nuclear, también vienen responsabilidades significativas en cuanto a la seguridad nuclear y radiológica, que esta ley aborda con un enfoque robusto.

El Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) son los organismos encargados de supervisar la regulación, garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad radiológica y fomentar el uso pacífico de la energía nuclear. Estos organismos coordinan con autoridades regionales para la evaluación de proyectos y fiscalización de las instalaciones nucleares, asegurando que se adhieran a los estándares internacionales establecidos por el Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA). El 01EA juega un papel crucial en la orientación y supervisión del uso seguro de la tecnología nuclear a nivel mundial. Mediante su enfoque de hitos, apoya a los países en la implementación de programas nucleares seguros, tanto para la creación de nuevas plantas como para el desmantelamiento de instalaciones existentes. Asimismo, su sistema de salvaguardias garantiza que los materiales nucleares no sean desviados hacia usos no pacíficos, asegurando así que la energía nuclear se utilice únicamente con fines civiles y pacíficos.

Otro aspecto clave de esta legislación es la gestión de residuos radiactivos, una preocupación esencial en la operación de plantas nucleares. La ley establece un marco para el manejo responsable de estos residuos, exigiendo el cumplimiento de los más altos estándares internacionales. El IPEN es responsable de coordinar con los organismos internacionales para garantizar que los residuos nucleares se gestionen de manera segura y sostenible a lo largo de todo su ciclo de vida. El proyecto también fomenta la participación del sector privado mediante esquemas de concesiones o asociaciones público-privadas, ofreciendo incentivos fiscales y financieros para la inversión en proyectos nucleares. La participación privada es vista como un motor clave para la innovación y el desarrollo de tecnologías avanzadas, como los reactores avanzados, que podrían reducir la cantidad de residuos generados y mejorar la eficiencia en la producción de energía.

La ley también enfatiza la importancia de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para cualquier proyecto nuclear, que debe ser aprobada por el Ministerio del Ambiente en coordinación con el IPEN. Esta evaluación es esencial para garantizar que los proyectos nucleares no solo sean seguros desde el punto de vista técnico, sino también respetuosos con el medio ambiente y las comunidades locales. En el presente proyecto de ley busca equilibrar la necesidad de seguridad nuclear con la oportunidad de utilizar la energía nuclear como una fuente sostenible y confiable de

energía eléctrica. Al hacerlo, pretende posicionar al Perú como un país líder en la adopción de tecnologías nucleares avanzadas en la región, mientras protege a su población y al medio ambiente de los posibles riesgos asociados.

La diversificación de la matriz energética en Perú es crucial para garantizar un suministro eléctrico estable y sostenible, y la tecnología nuclear ofrece una opción estratégica en ese sentido. Este proyecto de ley busca establecer un marco regulatorio que habilite la generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear, incluida la implementación de plantas micronucleares, con el fin de reducir la dependencia de fuentes fósiles y mitigar los efectos del cambio climático. La energía nuclear se presenta como una solución eficiente que puede operar de manera constante, complementando las fuentes hidroeléctricas y otras renovables, las cuales son más susceptibles a variaciones climáticas y de mercado.

El presente proyecto de ley no solo busca habilitar la generación de energía nuclear en el país, sino también garantizar que se sigan los más altos estándares de seguridad, tanto en términos de operación como en la gestión de residuos radiactivos. La responsabilidad civil en caso de accidentes es un aspecto fundamental de la normativa, asegurando la protección de la población y el medio ambiente en todo momento. Asimismo, se promueve la participación del sector privado bajo esquemas de concesión o asociaciones público-privadas, con incentivos financieros y fiscales, lo que facilitará la inversión y el desarrollo de proyectos nucleares en diversas regiones del país.

La energía nuclear, con su capacidad de generar grandes cantidades de electricidad con un bajo impacto ambiental, se ha consolidado a nivel mundial como una alternativa limpia que ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En ese sentido, este proyecto de ley promueve la integración de plantas micronucleares, más flexibles y rápidas de implementar, lo que permitirá no solo una mejor cobertura eléctrica en zonas alejadas, sino también una mejora en la infraestructura energética regional. Esta descentralización del suministro energético, en coordinación con los gobiernos regionales, favorecerá el desarrollo regional y contribuirá a cerrar las brechas de acceso a la energía en todo el país. El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), bajo la supervisión del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), desempeñará un papel clave en la regulación y emisión de licencias, asegurando que las plantas nucleares cumplan con los estándares internacionales y promoviendo la cooperación técnica y científica con organismos internacionales como el Organismo Internacional de Energía Atómica (en adelante 01EA). El 01EA, por su parte, asegura que la tecnología nuclear se utilice con fines pacíficos y apoya

a los países en la adopción de buenas prácticas para garantizar la seguridad radiológica y el manejo adecuado de los residuos nucleares.

En este contexto, la investigación y el desarrollo tecnológico son elementos esenciales del proyecto, ya que permiten que el país avance en la adopción de tecnologías nucleares no solo para la generación de electricidad, sino también para otras aplicaciones como la medicina y la agricultura. Esto posicionará a Perú como un actor relevante en el ámbito de la energía nuclear a nivel regional y global, abriendo nuevas oportunidades de cooperación internacional y transferencia de tecnología.

El presente proyecto de ley busca sentar las bases para el uso responsable y seguro de la energía nuclear en Perú, promoviendo un modelo energético más diversificado, sostenible y alineado con los objetivos internacionales de reducción de emisiones y desarrollo tecnológico, la propuesta legislativa establece un marco regulador integral para el uso de la tecnología nuclear en la generación de energía eléctrica en Perú, enfocado en garantizar la seguridad nuclear, la sostenibilidad ambiental y la seguridad energética del país. Al integrar la tecnología nuclear, se busca diversificar la matriz energética peruana, tradicionalmente dominada por fuentes hidroeléctricas y fósiles, que presentan vulnerabilidades frente a la variabilidad climática y los cambios en los precios de los combustibles.

La adopción de plantas micronucleares ofrece ventajas significativas en términos de eficiencia y estabilidad del suministro eléctrico, ya que estas instalaciones pueden operar de manera continua, proporcionando una fuente confiable de energía que no depende de las condiciones meteorológicas. Esto resulta esencial en un contexto donde la demanda de energía sigue creciendo debido al desarrollo económico del país. Además, el carácter modular de las plantas micronucleares permite una rápida implementación y adaptación a las necesidades locales, lo que refuerza la descentralización de la generación eléctrica, impulsando el desarrollo regional al otorgar a los gobiernos locales la capacidad de gestionar y supervisar proyectos nucleares.

En términos ambientales, la energía nuclear se presenta como una de las tecnologías más eficientes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, dado que su proceso de generación no produce emisiones de CO_2. Esto se alinea con los compromisos internacionales del Perú para mitigar el cambio climático, y contribuye a una transición hacia un modelo energético más limpio y sostenible. El proyecto también contempla la gestión integral de residuos nucleares,

uno de los aspectos críticos en la operación de plantas nucleares, para lo cual se establecerán protocolos rigurosos de manejo y almacenamiento, siguiendo las recomendaciones y estándares internacionales, como los establecidos por la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA). El cumplimiento de estas normativas garantiza que las instalaciones nucleares en el país operen bajo los más altos niveles de seguridad radiológica, minimizando riesgos para la salud pública y el medio ambiente. En cuanto a los beneficios económicos, la generación de energía nuclear, si bien requiere una inversión inicial significativa, ofrece un costo de operación competitivo a largo plazo, lo que podría traducirse en una reducción del costo de la electricidad para los consumidores peruanos. Además, la participación del sector privado, incentivada a través de concesiones y asociaciones público-privadas, permitirá movilizar los recursos necesarios para la implementación de estas tecnologías, acelerando su adopción. La inclusión de aplicaciones científicas y tecnológicas derivadas de la tecnología nuclear, como la medicina nuclear y la mejora de técnicas agrícolas, refuerza el impacto positivo de esta iniciativa, al fomentar la innovación y la transferencia de conocimientos en el país. La cooperación internacional en este campo, junto con la formación de profesionales peruanos en el uso pacífico de la energía nuclear, fortalecerá la capacidad científica y tecnológica de Perú, posicionándolo como un referente en la región en el uso responsable y seguro de la energía nuclear.

Este proyecto de ley marca un avance significativo en el panorama energético peruano, promoviendo una fuente de energía que, además de ser eficiente y sostenible, contribuye al desarrollo económico y tecnológico del país, bajo un marco de seguridad y responsabilidad que protege tanto a la población como al medio ambiente. El proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú constituye una herramienta clave para diversificar la matriz energética y asegurar un futuro sostenible en términos de seguridad energética y desarrollo tecnológico.

A nivel global, la energía nuclear ha demostrado ser una fuente confiable y estable, utilizada por países desarrollados y emergentes para garantizar un suministro eléctrico continuo y con bajas emisiones de carbono. En América Latina, Argentina y Brasil lideran el uso de esta tecnología, lo que demuestra que su implementación es viable en nuestra región. En nuestro país, la dependencia de fuentes hidroeléctricas y térmicas plantea vulnerabilidades ante la variabilidad climática y las fluctuaciones en los precios de los combustibles fósiles. La introducción de plantas micronucleares permite al país no solo enfrentar estos desafíos, sino también responder a la creciente demanda energética de forma más eficiente y con menores impactos

ambientales. La tecnología micro nuclear, al ser modular y de menor escala, ofrece ventajas en términos de seguridad y costo, haciéndola una opción atractiva para su descentralización y gestión a nivel regional, involucrando activamente a los gobiernos locales en el desarrollo energético. La presente ley promueve la seguridad energética al integrar una fuente de energía capaz de operar de manera constante, sin depender de factores externos como el clima, y contribuye a la reducción de emisiones de carbono, un compromiso clave en la lucha global contra el cambio climático. La energía nuclear, reconocida por su bajo impacto en términos de emisiones, permite que Perú avance en sus compromisos internacionales en materia ambiental, siendo una pieza crucial para alcanzar los objetivos de mitigación de emisiones. Además, la propuesta que se impulsa el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en el país. La adopción de la tecnología nuclear traerá consigo un aumento en la formación de profesionales especializados en áreas como la ingeniería nuclear, la gestión de residuos y la seguridad radiológica. Esta ley también fomenta la cooperación entre universidades, centros de investigación y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), promoviendo la innovación tecnológica en campos como la medicina nuclear y la agricultura, sectores que se beneficiarán del uso pacífico de la energía nuclear.

En cuanto a la gestión de residuos nucleares, uno de los temas más sensibles de esta tecnología, y en la presente ley se establece estrictas regulaciones y protocolos para asegurar que su manejo y disposición final se realicen de forma segura, minimizando cualquier riesgo para la población y el medio ambiente. La responsabilidad civil en caso de accidentes es otro componente esencial, ya que garantiza que las empresas operadoras asuman las consecuencias legales y financieras derivadas de cualquier eventualidad, alineándose con las normativas internacionales más estrictas. El proyecto se enmarca en base y en línea con los compromisos del Perú con la comunidad internacional, cumpliendo con los tratados y acuerdos en materia de energía nuclear, como el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP) y las regulaciones del Organismo internacional de Energía Atómica (01EA). Esto asegura que el país utilizará la energía nuclear de manera segura, transparente y exclusivamente para fines pacíficos, respetando los más altos estándares de protección radiológica y seguridad en este caso para la generación de energía eléctrica. La ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú aborda una serie de aspectos fundamentales que consolidan el uso de esta tecnología como una herramienta clave para el desarrollo sostenible y la seguridad energética del país. Esta regulación incluye el desarrollo, la implementación, operación y control de plantas nucleares, con un enfoque particular en las plantas micronucleares, permitiendo al Perú diversificar su matriz

energética de forma segura y eficiente. Además de garantizar la seguridad nuclear y la sostenibilidad ambiental, esta ley responde a los compromisos internacionales adquiridos por el Perú en materia de uso pacífico de la energía nuclear, lo que refuerza la importancia de alinearse con los estándares y normativas globales del Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA). Además, en la presente propuesta de ley no solo regula la generación eléctrica, sino también la investigación, construcción, desmantelamiento y gestión de residuos nucleares. Al establecer un marco claro de responsabilidad civil en caso de accidentes, se asegura que cualquier eventualidad esté sujeta a mecanismos de compensación adecuados, protegiendo a la población y al medio ambiente. Este enfoque proactivo en la gestión de riesgos y residuos nucleares garantiza que las operaciones nucleares en el país sean sostenibles y seguras a largo plazo. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) desempeñan roles centrales en la supervisión y regulación de estas actividades. El IPEN es responsable de emitir licencias para operar instalaciones nucleares, gestionando residuos y coordinando con organismos internacionales como el 01EA, asegurando que las prácticas en Perú estén alineadas con los estándares internacionales. Este enfoque permite que las instalaciones nucleares en el país cuenten con planes de emergencia aprobados por las autoridades, reforzando la seguridad radiológica en cada etapa de su operación.

Un aspecto crucial de esta ley es la inclusión de los gobiernos regionales en la evaluación y fiscalización de proyectos nucleares. Este enfoque descentralizado no solo otorga competencias a las regiones, sino que también fortalece la autonomía local en la gestión energética, permitiendo que se adapten las soluciones nucleares a las necesidades específicas de cada región. Además, se fomenta la participación del sector privado mediante esquemas de concesión o asociación público-privada, respaldados por incentivos fiscales y financieros, lo que puede atraer inversiones y promover la innovación tecnológica en el país, en esa línea de ideas también subraya la importancia de la cogeneración, un concepto esencial en el contexto peruano, especialmente en zonas con escasez de agua. La energía nuclear no solo puede generar electricidad, sino que también produce calor, que puede ser aprovechado para la desalinización de agua.

Este modelo de cogeneración es particularmente relevante en la costa peruana y otras áreas donde el acceso al agua es limitado. Países como Japón ya han implementado con éxito plantas nucleares que utilizan la cogeneración para desalinizar agua, demostrando que esta tecnología es viable y eficiente. En el caso peruano, esta iniciativa no solo ayudaría a resolver la crisis hídrica en algunas

regiones, sino que también abriría oportunidades para el desarrollo de nuevas industrias, como la producción de sal marina y otros subproductos industriales. La adopción de energía nuclear con fines de desalinización y cogeneración en Perú también representa una respuesta efectiva ante los desafíos del cambio climático. Al ser una fuente de energía de bajas emisiones de carbono, la energía nuclear permite al país avanzar hacia un modelo de desarrollo más limpio, contribuyendo a los compromisos internacionales de reducción de gases de efecto invernadero. En este sentido, la implementación de plantas nucleares en áreas estratégicas podría formar parte de una estrategia integral para mitigar los efectos del cambio climático y garantizar el acceso a recursos vitales como el agua.

El proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú representa un avance crucial para el país en términos de diversificación energética, sostenibilidad ambiental y seguridad nuclear. El enfoque central de la ley se basa en el desarrollo, implementación, operación y control de plantas nucleares, incluyendo plantas micronucleares, que son una solución viable para el suministro de energía en zonas aisladas o de difícil acceso. Este tipo de tecnología permite asegurar un suministro energético constante, eficiente y con bajas emisiones de carbono, alineándose con los compromisos internacionales sobre la reducción de gases de efecto invernadero. El aspecto de seguridad es clave en la fundamentación de este proyecto. La ley establece un marco sólido de regulación, supervisado por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), que garantizan que las actividades nucleares se realicen bajo los más estrictos estándares internacionales. La regulación incluye el control de materiales fisionables, la operación segura de las plantas y, de manera crucial, la gestión responsable de los residuos radiactivos. Esto asegura que el desarrollo de la energía nuclear en el país no solo sea eficiente, sino también seguro y sostenible a largo plazo.

La cogeneración se presenta como un componente esencial de esta ley, ya que maximiza el aprovechamiento de la energía nuclear, no solo para la producción de electricidad, sino también para la desalinización de agua. Este enfoque, inspirado en modelos exitosos como el de Japón, donde la cogeneración se utiliza para resolver problemas de escasez de agua, tiene un enorme potencial en regiones del Perú donde la disponibilidad de agua es limitada. Al integrar esta tecnología, el país no solo abordaría su demanda energética, sino también otros desafíos críticos como la crisis hídrica. Otro aspecto relevante es la participación del sector privado, permitiendo la colaboración bajo esquemas de concesión o asociación público-privada. Esto facilita la entrada de inversión y el desarrollo de proyectos nucleares

que impulsarán la economía y el crecimiento tecnológico. Sin embargo, el control estatal sobre los materiales nucleares es un componente esencial para asegurar que su uso esté debidamente regulado y bajo los lineamientos establecidos por organismos internacionales como el Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA).

La propuesta legislativa también otorga competencias a los gobiernos regionales para participar activamente en la evaluación y fiscalización de los proyectos nucleares en sus respectivas jurisdicciones, promoviendo una descentralización que fortalece el desarrollo local. Esta participación asegura que los beneficios de la energía nuclear se extiendan a las comunidades más necesitadas y que las soluciones energéticas sean adaptadas a las realidades de cada región. El proyecto de ley plantea una visión estratégica y responsable del uso de la energía nuclear en Perú, promoviendo la seguridad, el desarrollo tecnológico y la cooperación internacional. A través de la participación en iniciativas como ARCAL, auspiciadas por el 01EA, el país podrá acceder a tecnología avanzada, formación especializada y cooperación en áreas clave como la seguridad radiológica y la gestión de residuos. Este enfoque posiciona a Perú como un líder en el uso pacífico de la energía nuclear, con un marco normativo que garantiza tanto el bienestar de la población como la protección del medio ambiente. La generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear es una alternativa sostenible y eficiente para responder al creciente consumo energético, a la vez que se busca reducir los impactos ambientales que conllevan las energías fósiles. Con el avance de las generaciones de reactores nucleares, se han optimizado los procesos de conversión de energía, permitiendo el uso de temperaturas más elevadas en sectores industriales y la producción de combustibles alternativos, como el hidrógeno, de manera más eficiente. Desde el punto de vista científico, los reactores nucleares de alta temperatura (HTR) han demostrado su capacidad para operar a niveles más altos que los reactores tradicionales, lo que maximiza el aprovechamiento del calor residual. Este calor no solo genera electricidad, sino que también se utiliza en aplicaciones industriales clave, como la producción de hidrógeno a través de la electrólisis. Este proceso tiene una eficiencia teórica que puede alcanzar el 90%, superando con creces las alternativas basadas en combustibles fósiles, que generalmente no superan el 40%.

Este tipo de tecnologías permitiría a Perú avanzar hacia una economía más limpia y menos dependiente de recursos no renovables. En el ámbito industrial, la energía nuclear juega un papel decisivo en procesos que requieren temperaturas extremas, como la producción de amoníaco y metanol, fundamentales para la industria de

fertilizantes y otros productos químicos. Utilizando el calor generado por los reactores nucleares, se podría optimizar la producción de estos compuestos, contribuyendo a la seguridad alimentaria y reduciendo significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los métodos convencionales basados en combustibles fósiles. La innovación en reactores de nueva generación también ha permitido avances importantes en seguridad. Estos reactores están equipados con sistemas de seguridad pasiva, lo que minimiza el riesgo de accidentes al diseñarse de manera que, en caso de fallo, el reactor actúe por sí mismo para evitar la liberación de materiales radiactivos. Además, la gestión de los residuos nucleares se ha mejorado, asegurando un menor impacto ambiental y una mayor protección para la población y el medio ambiente. Por otro lado, el desarrollo de la tecnología nuclear facilita la diversificación de la matriz energética y permite desvincular la producción de energía de los combustibles fósiles, reduciendo la vulnerabilidad económica ante las fluctuaciones de su mercado.

En este contexto, Perú, con recursos nucleares, tiene la posibilidad de desarrollar una industria energética propia que no solo generaría empleo, sino que también impulsaría la investigación y desarrollo en el sector nuclear, posicionando al país como un actor clave en la transición hacia una matriz energética más sostenible. El proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú busca integrar una fuente energética confiable y sostenible en la matriz energética nacional, a la vez que fomenta el desarrollo industrial y la innovación tecnológica. La incorporación de la energía nuclear no solo diversifica las opciones energéticas, sino que también posiciona al país como un referente en el uso de tecnologías limpias en la región, alineado con los compromisos internacionales para mitigar el cambio climático. En términos científicos, la energía nuclear es altamente eficiente en cuanto a densidad energética, ya que un pequeño volumen de material fisible, como el uranio, puede generar una cantidad considerable de energía, lo que la convierte en una opción competitiva frente a otras fuentes renovables que dependen de las condiciones climáticas. La fisión de un solo gramo de uranio puede producir una cantidad de energía equivalente a la generada por toneladas de carbón, destacándose, así como una solución clave para mejorar la seguridad energética del país. Desde una perspectiva ambiental, la energía nuclear ha demostrado ser una herramienta eficaz para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global. A lo largo de las últimas décadas, ha evitado la emisión de gigatoneladas de CO_2 al reemplazar a las energías basadas en combustibles fósiles.

Para Perú, que busca cumplir con sus compromisos internacionales bajo el Acuerdo de París, la adopción de energía nuclear es un paso crucial hacia una economía baja

en carbono. Además, este proyecto de ley tiene implicaciones positivas más allá de la energía. Las tecnologías nucleares ofrecen aplicaciones multidisciplinarias, como en la medicina, donde los isótopos radiactivos son esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, incluyendo el cáncer. Las innovaciones en medicina nuclear no solo fortalecen el sector salud, sino que también fomentan la investigación y desarrollo científico en el país. Otra ventaja destacada de la energía nuclear es su capacidad para contribuir a la conservación ambiental mediante tecnologías avanzadas de monitorización. Herramientas como la radiografía por neutrones y la espectroscopia de rayos gamma son valiosas para evaluar estructuras, controlar la degradación de materiales y gestionar recursos naturales como el agua, promoviendo un uso más eficiente y sostenible de los recursos naturales del país. En términos de desarrollo regional, la ley también promueve la creación de capacidades técnicas locales, facilitando la transferencia de conocimientos desde países con mayor experiencia en tecnología nuclear, como Brasil y México. La formación de expertos locales en tecnología nuclear no solo beneficiará al sector energético, sino que también impulsará avances en otras industrias, mejorando la competitividad de Perú en el ámbito tecnológico. El proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú abre la puerta a una transformación significativa en el panorama energético del país. La integración de la energía nuclear no solo refuerza la seguridad energética, garantizando un suministro estable y continuo, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Al regular el desarrollo, implementación, operación y control de esta tecnología, se establecen bases claras para un marco de seguridad, confiabilidad y responsabilidad ambiental que es crucial para cualquier programa nuclear. Este proyecto de ley tiene un impacto multidisciplinario. Además de proveer energía limpia, fomenta la investigación en áreas clave como la medicina nuclear, donde la producción de isótopos radiactivos permite avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. La tecnología nuclear también tiene aplicaciones en la agricultura, mejorando la productividad y la gestión sostenible de recursos, así como en la conservación ambiental a través de técnicas avanzadas de monitoreo y evaluación. La ley reconoce que el éxito de un programa nuclear depende de una estricta regulación y del cumplimiento de estándares internacionales en seguridad nuclear y radiológica. Establecer planes de emergencia y mecanismos de responsabilidad civil en caso de accidentes es vital para generar confianza en la población y garantizar que los proyectos nucleares se desarrollen de manera segura.

El papel del IPEN y el MINEM es esencial en la supervisión y emisión de licencias, asegurando que solo se operen instalaciones que cumplan con los más altos

requisitos de seguridad y eficiencia. A nivel internacional, la cooperación es clave para el desarrollo exitoso de la energía nuclear en el Perú. La colaboración con organismos y otros países que han avanzado en esta tecnología puede acelerar el proceso de implementación de buenas prácticas, además de facilitar la transferencia de conocimientos y la formación de especialistas en tecnología nuclear. Esta integración regional e internacional fortalecerá la posición del Perú como líder en el uso de tecnologías nucleares limpias y seguras. La participación del sector privado bajo esquemas de concesión o asociaciones público-privadas es una característica innovadora de este proyecto de ley. Permitir que inversionistas privados se involucren en proyectos nucleares bajo un marco regulatorio bien definido ofrece incentivos para desarrollar la tecnología, manteniendo un estricto control gubernamental sobre la seguridad y los impactos ambientales. La obligatoriedad de una Evaluación de Impacto Ambiental por el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el IPEN, asegura que cada proyecto sea evaluado cuidadosamente para minimizar riesgos y maximizar beneficios.

Este proyecto de ley busca regular la generación de energía eléctrica mediante tecnología nuclear en Perú, promoviendo no solo la implementación de plantas nucleares, incluidas las micronucleares, sino también la investigación y capacitación especializada. El objetivo es establecer un marco que asegure la seguridad nuclear, la sostenibilidad ambiental y la seguridad energética, integrando estándares internacionales y garantizando la protección de la población y el medio ambiente. La adopción de tecnología nuclear en la matriz energética peruana responde a la necesidad de contar con una fuente de energía limpia, confiable y continua. En un contexto global donde la sostenibilidad es clave, la energía nuclear emerge como una solución viable para enfrentar las demandas crecientes de electricidad, mientras se reducen las emisiones de carbono. Sin embargo, la implementación de esta tecnología requiere un marco regulatorio robusto que permita su desarrollo de manera segura y eficiente. Uno de los mayores retos es la formación de personal altamente especializado que pueda operar y supervisar estas instalaciones, así como gestionar los aspectos críticos de seguridad radiológica y la gestión de residuos. La creación de un cuerpo regulador bien capacitado y con los recursos adecuados es fundamental para garantizar la seguridad y el cumplimiento de las normativas. El proyecto de ley también reconoce la importancia de la cooperación internacional, especialmente en el ámbito latinoamericano, donde se ha logrado un intercambio valioso de conocimientos y tecnologías nucleares. La participación en foros y alianzas internacionales permite al Perú beneficiarse de las mejores prácticas y avances tecnológicos en este campo.

Además, la aceptación social de la energía nuclear es un factor crucial, lo que subraya la necesidad de programas educativos y campañas de concienciación que promuevan el entendimiento de sus beneficios y riesgos controlados. Este marco regulatorio no solo permitirá que el Perú avance hacia un futuro energético más sostenible, sino que también posiciona al país como un referente en la adopción responsable y segura de tecnología nuclear en la región, asegurando que los beneficios se extiendan más allá de la generación de energía, hacia sectores como la medicina y la industria.

ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO –

Constitución Política del Perú –
Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas y Reglamento
Decreto Supremo N° 009-93-EM - Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas
Ley N° 28832: Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica
Decreto Supremo N° 069-2006-EM - Reglamento del Mecanismo de Compensación para Sistemas Aislados.
Decreto Supremo N° 019-2007-EM - Reglamento del Mecanismo de Compensación entre los usuarios regulados del SEIN.
Decreto Supremo N° 027-2007-EM - Reglamento de Transmisión.
Decreto Supremo N° 052-2007-EM - Reglamento de Licitaciones del Suministro de Electricidad.
Decreto Supremo N' 001-2008-EM - Reglamentan la Duodécima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 28832.
Decreto Supremo N° 027-2008-EM - Reglamento del Comité de Operación Económica del Sistema (COES).
Decreto Supremo N° 022-2009-EM - Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad.
IL-

FUNDAMENTACIÓN

El proyecto de ley que se presenta, tiene como objeto regular el desarrollo, implementación, operación, fiscalización y control de la generación de energía eléctrica mediante el uso de tecnología nuclear en el territorio peruano, incluyendo plantas micronucleares, garantizando la seguridad nuclear, la sostenibilidad ambiental, el abastecimiento energético, la salud pública y el cumplimiento de compromisos internacionales en materia de energía nuclear. La regulación de la generación de energía nuclear en el Perú dentro de un contexto histórico y tecnológico, donde la demanda energética ha evolucionado de manera significativa.

DICTAMEN RECAÍDO EN LOS PROYECTOS DE LEY 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, QUE, PROPONE LA LEY QUE PROMEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS.

El proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear responde a la creciente necesidad de diversificar las fuentes energéticas, alineando al país con los avances tecnológicos y compromisos internacionales de sostenibilidad. A través del uso de plantas micronucleares y otras instalaciones nucleares, se busca cubrir la demanda proyectada de energía, que para el año 2050 podría superar los 68 GWa, según estudios basados en el modelo MAED. La inclusión de tecnología nuclear dentro de la matriz energética permitirá no solo una fuente continua y confiable de energía, sino también una que cumple con las exigencias de reducción de emisiones de carbono. Este marco normativo asegura que el desarrollo de la tecnología nuclear en Perú esté acompañado de estrictos estándares de seguridad, sostenibilidad y gestión responsable de residuos, supervisado por instituciones clave como el IPEN y el MINEM. El potencial de la energía nuclear se debe aprovechar en función de los compromisos internacionales, como los promovidos por el Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA), que ha impulsado proyectos para que países como Perú optimicen el uso de sus recursos energéticos. La ley también reconoce la importancia de la cooperación interinstitucional entre organismos locales e internacionales para garantizar que las mejores prácticas y conocimientos en tecnología nuclear se apliquen en el país. Esta regulación no solo permitirá la generación de electricidad, sino también fomentará la investigación, el desarrollo tecnológico y la capacitación especializada, asegurando que el Perú esté preparado para enfrentar los desafíos energéticos de las próximas décadas con seguridad y sostenibilidad (1). Tras la Segunda Guerra Mundial, la demanda energética aumentó drásticamente, y empresas de Estados Unidos lideraron la expansión. Para 1955, dos tercios del petróleo en el mercado mundial eran suministrados por cinco empresas estadounidenses, mientras que el Oriente Medio emergía como la mayor reserva de crudo. En reconocimiento de la importancia de la energía para el desarrollo, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el 2012 como el Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos. En 1973, la creciente demanda energética en el mundo desarrollado llevó a una crisis severa debido al temor de agotamiento de las reservas. Los países árabes productores de petróleo recortaron los suministros a Estados Unidos y redujeron su producción, lo que alarmó a productores y consumidores. Una segunda crisis ocurrió en 1978 cuando la producción de Irán cayó drásticamente tras la caída del Sha de Persia, provocando que el precio del crudo se revalorizara 19 veces entre 1970 y 1980. En 2012, el consumo mundial de energía alcanzó 549.4 cuatrillones de BTU (5.79 X 108 TJ) y se proyecta que para 2040 llegue a 815.0 cuatrillones de BTU (8.59 x 108 TJ), lo que implica un aumento del 54.4%. En 2012, la generación mundial de electricidad fue de 22,752 TWh, y las diferentes fuentes energéticas contribuyeron de la siguiente manera: 40.2% provenía del carbón, 22.4% del gas natural, 16.5%

de la energía hidráulica, 10.8% de la nuclear, 2.7% de la solar, y 7.4% de otras fuentes (2). Según la Asociación Nuclear Mundial (WNA) (,), los Véase: George Stephenson. (Página Consultada el 30 de mayo del 2016). Dirección HIT,: https://es.wikipedia.orgissiki/George Stephenson 2 Véase. International Energy Outlook 2016. C.S. Energy Information Administration. Office of integrated arid International Energji Analysis, U. S. Departament of Energy. Washington DC. 20585. May 2016. Véase: Nuclear Power in the world Today. Word Nuclear Association (Página consultada el 27 de junio 2016) Dirección URL. https://world-nuclea roo rg/in forma tion-li hra rslcu rrent-a nd- futu re-generation/n uclearpower-i n-the-ss orld-today combustibles fósiles seguirán dominando el consumo energético, aunque con una tasa de crecimiento anual del 1.1% entre 2011 y 2050. El gas natural crecerá de 121.6 a 211.4 cuatrillones de BTU para 2040, con una tasa del 1.9%. El consumo de carbón aumentará de 152 a 180.2 cuatrillones de BTU, mientras que la energía nuclear pasará de 26.2 a 46 cuatrillones de BTU, con una tasa del 2.3%. Las fuentes renovables, por su parte, crecerán de 60.6 a 131.4 cuatrillones de BTU, a un ritmo del 2.6%. Las energías renovables y la nuclear son las que mostrarán los mayores incrementos porcentuales.

A nivel nacional, existen pocos estudios de proyección de la demanda energética. Uno de ellos, realizado por Rojas Lazo (4), se centró en el consumo de energía del sector residencial entre 2005 y 2030. Utilizando la herramienta MAED-D, proyectó que el consumo de energía en las zonas urbanas y rurales podría llegar a 7,845 GWa en 2030. Un estudio de mayor alcance, realizado por Ávila y otros con el apoyo del Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA), analizó el periodo 2010-2030 bajo tres escenarios: bajo, medio y alto. Estimaron que la demanda energética total podría crecer de 15,869 GWa en 2005 a 42,665, 47,704 y 54,926 GWa en 2030, lo que indica que en ese año se necesitará aproximadamente tres veces la cantidad de energía que se consumía en 2005 (5). El presente estudio tiene como objetivo principal analizar la demanda energética del Perú con una proyección al año 2050, tomando como referencia los datos oficiales de 2012. Esto servirá como herramienta para el desarrollo y propuestas del Ministerio de Energía y Minas (MEM). Tabla 1. Reservas probadas de energía comercial a diciembre 2012 (Ti) [6]. Fuente Reservas probadas Estructura (96) Gas natural Hidroenergía Líquidos de gas natural Petróleo crudo Carbón mineral Uranio 15054242 5955666 4180066 3664935 321743 744981 50 20 14 12 1 3 Total 29931634 100 Fuente: MINEM. Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE). Balance Nacional de Energía 2012 Véase. International Energy Outlook 2016. U.S. Energy Information Administration. Office of integrated and International Energy Analysis. U. S. Departament of Energy. Washington DC. 20585. May 2016. Véase. International Energy Outlook 2016. U.S. Energy Information

Administration. Office of integrated and International Energy Analysis. U. S. Departarnent of Energy. Washington DC. 20585. May 2016.

En el ámbito nacional, al 31 de diciembre de 2012, las reservas probadas de energía alcanzaron los 29,931,634 TJ. En ese mismo año, la producción de energía primaria fue de 1,004,911 TJ, siendo los hidrocarburos la principal fuente de energía. Además, la energía comercial, que incluye todas las fuentes fácilmente compradas o vendidas en el mercado, representó el 89% de la producción total. Tabla 2. Producción de energía primaria (TJ) [6]. Fuente 2011 2012 Variación (%) Energía comercial Gas natural + LGN 634173 649721 2 Petróieo crudo 147006 141266 -4 Hidroenergía 96959 96092 -1 Carbón mineral 4882 6185 27 Subtotal 883020 893264 1 Energía no comercial Leña 86091 83431 -3 Bagazo 18437 19430 5 Bosta y yareta 8585 8285 -3 Energía solar 263 501 91 Subtotal 113375 111647 -2 Total 996396 1004911 1 Fuente: MINEM. Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE). Balance Nacional de Energía 2012 En la metodología, se especifica que para este estudio de planificación energética se empleó el Modelo para el Análisis de la Demanda de Energía (MAED), proporcionado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (01EA). Inicialmente basado en el modelo MEDEE-2, se realizaron modificaciones significativas para adaptarlo mejor a los países en desarrollo, y fue denominado modelo MAED. Este modelo evalúa la demanda energética futura considerando escenarios de desarrollo socioeconómico, tecnológico y demográfico a mediano y largo plazo, y permite representar de manera detallada el patrón de consumo energético del país. El MAED permite desagregar el consumo energético según las necesidades del usuario o la disponibilidad de datos de cada país, lo que lo convierte en una herramienta versátil para modelar distintos patrones de consumo energético. La ecuación genérica para el cálculo de la demanda energética proyectada se representa de la siguiente manera: DEt = (DE/PI)to X Plt X CEt Edificio Juan Santos Atahualpa Jr. Ancash y Av. Abancay s/n Ofic. 501 - Lima - Perú Tifs: (51) 31 1 7777- Anexo 7284 A lui r -'4117.1" , Donde: DEt: Demanda de energía en el año futuro t. (DE/PI)tQ: Demanda específica de energía por unidad del parámetro impulsor en el año base. Pit: Parámetro impulsor en el año futuro t. CEt: Coeficiente que refleja la evolución específica de la demanda de energía por unidad del parámetro impulsor en el año futuro t. El modelo MAED ofrece flexibilidad para descomponer la demanda energética en seis sectores económicos, además de poder dividir el sector residencial en subsectores rural y urbano, y en diversas categorías de uso final de energía. La demanda total de energía se agrupa en cuatro sectores principales: Industria (que incluye agricultura, construcción, minería y manufactura), Transporte, Servicios y Residencial. Año base Para el presente caso se tomó como referencia los estudios del 2012 como base en esta materia, ya que fue un período

relativamente estable, con un crecimiento promedio del PBI del 6.5 %, y sin la presencia de fenómenos naturales significativos. El horizonte del análisis se extiende hasta el año 2050. En esta sección se detallan los datos utilizados, incluyendo el consumo energético por sectores económicos y el sector residencial. Los sectores económicos se agruparon en agricultura, pesca, minería, energía, industria, servicios y transporte, conforme a los requerimientos del modelo MAED. Consideraciones de crecimiento económico Se tornaron en cuenta proyecciones de crecimiento elaboradas por instituciones del sector energético y económico, así como estudios del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y de CEPLAN. Se desarrollaron tres escenarios de crecimiento: el escenario medio, con una tasa de crecimiento promedio del 4.0 %; el optimista, con un 4.71 %; y el pesimista, con un 3.26%. El escenario medio proyecta un crecimiento moderado, superando ligeramente el promedio mundial. El escenario optimista prevé el desarrollo de grandes proyectos en los sectores minero, energético e industrial, con un crecimiento notable de alrededor de 2 puntos porcentuales Por encima del promedio mundial. En el escenario pesimista, el crecimiento estaría alrededor del 3 %, afectado por la recesión económica global. Consumo de petróleo En 2012, las reservas de petróleo crudo eran de 116.2 GWa, mientras que el consumo proyectado para el período 2012-2050 en el escenario medio asciende a 229.33 GWa, lo que hace del petróleo un recurso insuficiente para cubrir las necesidades del período de estudio. En cuanto al gas natural, las reservas para 2012 eran de 477.4 GWa, lo que indica que su uso puede seguir ampliándose en varios sectores económicos y residenciales.

La Tabla 3 presenta el consumo final de energía neta en 2012, desglosado por usos y fuentes en los sectores de consumo de energía, con un total de 680,283 TJ. Tabla 3. Consumo de energía neta por usos y por fuentes para el año 2012 (ID. Sectores Carbón Carbón Leña Bosta Bagazo Solar Coque mineral v GLP Gasolina Gas hol motor Turbo DB5 Petróleo residual Gas pis Energía Elect Total Consumo energético Residencial Comercial Público Transporte Agropecuario y Agroind. Pesquería Minero metalúrgico Industrial 24022 73 2569 21371 78827 78671 25 128 3 8258 8285 8713 8713 287 80 202 2 2 19 19 1883 1769 113 1 64405 29793 2959 114 12513 30 63 1633 17301 51079 9 6188 43520 667 23 72 601 9543 2 1156 8131 125 4 13 12 30916 2164 160632 937 3497 14540 14557 197309 548 2598 160632 937 3497 14540 14557 15759 1 1 8653 5 2174 91 4832 59747 750 3835 23377 216 3780 27789 129490 31164 24366 1736 12 2662 1054 32209 36288 680283 150512 32067 13960 285591 13342 7031 54927 122854 Tabla 4. Tasas de crecimiento para el escenario tendencial. Período Tasas Fuente 2012-2015 6.3%, 5.0%, 2.4%, 3.3% PBI Histórico (Fuente BCRP) 2016-2017 4.0%, 4.5% Fuente BCRP 2018-2030 4.50%

Fuente MINEM 4.3%, 4,2%, 4.1%, 4.1%, 2031-2040 4.0%, 3.9%, 3.8%, 3.7%, Fuente NUMES 3.6% y 3.5% 2041-2050 3.50% Se repite proyección disponible ario 2040 (Fuente NUMES) La proyección del Producto Bruto Interno se basa en las tasas que se presentan en la Tabla 4. Para el período 2012-2015, se utilizaron datos históricos; en los años 2016 y 2017, se recurrió a información del Banco Central de Reserva, mientras que para el período 2018-2030, los datos provienen del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Para el escenario 2031-2050, se emplearon las proyecciones de NUMES del MINEM. El PBI fue estimado en dólares constantes de 1994. En el escenario de alto crecimiento, se proyecta un aumento de 108,630 millones a 623,797 millones de dólares; en el escenario medio o tendencial, de 108,630 millones a 482,041 millones de dólares; yen el escenario de bajo crecimiento, de 108,630 millones a 366,916 millones de dólares. La demanda global de energía a nivel nacional para los tres escenarios proyectados se detalla en la Tabla 5. Hasta el año 2018, la demanda de energía a corto plazo fue idéntica en los tres escenarios. Sin embargo, a partir del año 2020, las proyecciones comenzaron a mostrar diferencias claras entre los distintos escenarios.

Tabla S. Demanda global de la energía por escenarios (GWa). Año 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2020 2022 2025 2030 2035 2040 2045 2050 Escenario medio Escenario optimista Escenario pesimista 21.76 21.77 21.76 22.64 22.73 22.64 23.66 23.76 23.66 24.68 24.79 24.68 25.77 25.88 25.77 27.02 27.13 29.96 28.41 28.82 29.27 30.53 31.82 30.17 32.80 35.17 32.20 36.11 40.24 35.06 41.65 48.30 39.48 47.60 57.31 44.04 53.94 66.64 49.98 60.70 76.70 54.25 68.56 88.33 60.25 GWa 90.0 80.0 / 70.0 I 60.0 50.0 40.0 30.0 20.0 10.0 Demanda Nacional de energía para tres escenarios Período 2012-2050 CORTO PLAZO LARGO PLAZO e 0.0 2012 2013 7014 2015 2016 2017 7018 2020 2022 2025 2030 7/135 2040 2045 2050 -Escenario Medio -Escenario Optimista -Escenario Pesimista AÑOS Figura 1. Demanda de energía para tres escenarios. La Figura 1 muestra las proyecciones de demanda de energía para los tres escenarios, tomando como referencia el año 2012, cuando el consumo de energía fue de 21.76 GWa. Para el año 2050, la demanda proyectada alcanza 68.56 GWa en el escenario medio, 88.33 GWa en el escenario optimista, y 60.25 GWa en el escenario pesimista. Se consideraron las proyecciones de crecimiento realizadas por las instituciones del sector energético y económico, utilizando una tasa de crecimiento promedio de 4.0 % para el escenario medio o tendencial, 4.71 % para el escenario de alto crecimiento u optimista, y 3.26 % para el escenario de bajo crecimiento o pesimista. Los resultados de los tres escenarios sugieren que, en los próximos 30 años, el Perú deberá aumentar su capacidad de suministro energético en 3.15 veces bajo el escenario medio, 4.06 veces en el escenario optimista, y 2.77 veces en el escenario pesimista.

PROBLEMÁTICA O JUSTIFICACIÓN

La problemática que justifica el proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú se enmarca en el creciente desafío de satisfacer la demanda energética nacional de manera sostenible y segura. A medida que el país experimenta un aumento en la demanda de energía, impulsado por el crecimiento económico, la expansión de la infraestructura y la industrialización, surge la necesidad de diversificar las fuentes de energía para asegurar un suministro confiable. Las fuentes tradicionales, como los combustibles fósiles, no solo son limitadas y costosas, sino que también contribuyen significativamente a la contaminación ambiental y al cambio climático. La energía nuclear se presenta como una solución viable, ya que ofrece una alternativa limpia y eficiente para la generación de electricidad. Sin embargo, su implementación conlleva una serie de desafíos y responsabilidades. La regulación adecuada es esencial para garantizar la seguridad nuclear y la protección del medio ambiente, así como para mitigar los riesgos asociados con la operación de plantas nucleares. La normativa propuesta establece un marco claro que abarca todas las etapas del ciclo nuclear, desde la investigación y construcción hasta la operación y desmantelamiento, asegurando que cada aspecto esté sujeto a estrictos estándares de seguridad. El establecimiento de responsabilidades en caso de accidentes es otro aspecto crítico, ya que proporciona un mecanismo de respuesta ante eventualidades, lo que refuerza la confianza pública en la tecnología nuclear. La supervisión del MINEM y el IPEN es fundamental para garantizar que las operaciones nucleares se realicen conforme a las mejores prácticas internacionales, así como para la gestión adecuada de residuos nucleares, que es uno de los mayores desafíos asociados con la energía nuclear. Además, la colaboración con gobiernos regionales y el sector privado bajo esquemas de concesión o asociación público-privada representa una oportunidad para fomentar la inversión y la innovación en el ámbito nuclear. Esto no solo facilitará la implementación de tecnologías avanzadas, sino que también contribuirá al desarrollo económico local, generando empleo y fortaleciendo las capacidades técnicas en el país.

La evaluación de impacto ambiental, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, garantiza que los proyectos nucleares se desarrollen con un enfoque sostenible, minimizando los efectos negativos sobre el entorno. En este contexto, la regulación de la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear no solo es una respuesta a la creciente demanda energética, sino que también se erige como un pilar fundamental en la búsqueda de un futuro energético sostenible y seguro para

Perú. La ley tiene el potencial de posicionar al país como un líder en la adopción de tecnologías nucleares responsables, contribuyendo al bienestar de la población y al cumplimiento de compromisos internacionales en materia de sostenibilidad.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA

La propuesta de solución a la problemática de la generación de energía eléctrica en Perú, a través de la Ley que regula el uso de tecnología nuclear, se articula en torno a un marco normativo integral que busca no solo satisfacer la creciente demanda energética del país, sino también hacerlo de manera segura y sostenible. Este enfoque normativo establece una estructura clara y coherente que aborda los diversos aspectos asociados con la generación de energía nuclear, garantizando la seguridad pública y ambiental mientras se promueve el desarrollo tecnológico. En primer lugar, la ley busca garantizar la seguridad nuclear mediante la regulación de todas las etapas del ciclo de vida de las instalaciones nucleares, desde la investigación hasta el desmantelamiento. Al incluir procedimientos específicos para la construcción, operación y gestión de residuos, se minimizan los riesgos potenciales asociados con la energía nuclear. Además, la responsabilidad civil establecida en la normativa en caso de accidentes contribuye a generar confianza tanto en la población como en los inversores, asegurando que exista un mecanismo de respuesta y compensación en situaciones imprevistas. La supervisión del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) es fundamental para garantizar que las operaciones nucleares cumplan con los estándares internacionales.

Estos organismos no solo tienen el papel de fiscalización, sino que también fomentan el uso pacífico de la energía nuclear, creando un entorno regulatorio que respete los compromisos internacionales de! país en materia de seguridad y sostenibilidad. La colaboración con gobiernos regionales en la evaluación de proyectos permite una mejor adaptación a las necesidades locales y una fiscalización más cercana a las realidades territoriales. Asimismo, la participación del sector privado a través de esquemas de concesión o asociación público-privada abre las puertas a inversiones que pueden mejorar la infraestructura energética del país. Esta dinámica no solo promueve la competitividad, sino que también proporciona incentivos fiscales y financieros que pueden hacer más atractiva la inversión en proyectos nucleares. A su vez, la incorporación de requisitos como la Evaluación de Impacto Ambiental asegura que los proyectos sean viables desde una perspectiva ecológica, priorizando la sostenibilidad y minimizando el impacto sobre el medio ambiente. La inclusión de plantas micronucleares en la presente iniciativa legislativa es una

innovación significativa, ya que permite diversificar las fuentes de energía y responder a las necesidades energéticas de áreas específicas, especialmente en regiones remotas donde la conexión a la red eléctrica nacional puede ser un desafío. Esta flexibilidad en la generación nuclear ofrece una solución adaptada a las condiciones locales y puede contribuir a la democratización del acceso a la energía. Finalmente, esta propuesta de ley no solo aborda la problemática energética actual, sino que también establece las bases para un futuro más sostenible y seguro, alineando al Perú con las tendencias globales en la transición hacia fuentes de energía limpias y confiables. Al implementar esta reguiación, se espera que el país pueda posicionarse como un referente en el uso responsable de la energía nuclear en la región, contribuyendo a un desarrollo más equitativo y sostenible para las futuras generaciones.

ANALISIS A LA PROPUESTA NORMATIVA SOBRE LA NECESIDAD, VIABILIDAD Y OPORTUNIDAD

El análisis de la propuesta normativa de la Ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú destaca varios aspectos esenciales en términos de necesidad, viabilidad y oportunidad, que justifican su implementación en el contexto actual del país. La necesidad de esta ley se fundamenta en la creciente demanda de energía en Perú, que se proyecta que alcanzará cifras significativas en las próximas décadas. La dependencia de fuentes de energía no renovables y su impacto ambiental han llevado a la búsqueda de alternativas más sostenibles. La tecnología nuclear se presenta como una solución viable que puede proporcionar energía eléctrica de manera continua y limpia, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Además, la regulación de la generación de energía nuclear responde a compromisos internacionales, que buscan la promoción de fuentes de energía sostenibles y seguras, alineando a Perú con las tendencias globales en la lucha contra el cambio climático. En cuanto a la viabilidad de la propuesta, la ley establece un marco normativo claro que regula todas las etapas del ciclo de vida de las instalaciones nucleares. La supervisión del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y del Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) asegura que se implementen estándares rigurosos de seguridad y regulación. La participación del sector privado a través de esquemas de concesión y asociaciones público-privadas facilita el financiamiento y la transferencia de tecnología, aumentando así la viabilidad de los proyectos nucleares. Además, la inclusión de plantas micronucleares permite abordar las particularidades de diferentes regiones, facilitando el acceso a energía en áreas remotas que carecen de una infraestructura eléctrica adecuada. La implementación de esta propuesta legislativa se presenta en

un momento crucial para Perú, ya que el país busca diversificar su matriz energética y reducir su vulnerabilidad ante la fluctuación de precios de combustibles fósiles. La capacidad de la tecnología nuclear para generar energía de manera estable puede contribuir significativamente a la seguridad energética nacional. Además, el interés global por la energía nuclear, impulsado por la necesidad de descarbonizar las economías, brinda a Perú una oportunidad de posicionarse como un líder en la adopción de esta tecnología en la región.

La promoción de la cooperación internacional y el intercambio de conocimientos en materia nuclear también ofrecen un contexto favorable para el desarrollo de capacidades locales y la creación de redes regionales que potencien la seguridad y sostenibilidad de la energía. Por otro lado, es crucial abordar la percepción pública y la aceptación social en torno a la energía nuclear, considerando que los antecedentes históricos y las preocupaciones sobre la seguridad pueden generar resistencia. La ley debería contemplar programas educativos y de divulgación que informen a la población sobre los beneficios y la seguridad de la energía nuclear, así como los mecanismos implementados para minimizar riesgos.

La presente propuesta normativa sobre la regulación de la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú se justifica por la necesidad de diversificar la matriz energética y asegurar la sostenibilidad ambiental. Su viabilidad se ve respaldada por un marco regulatorio claro y la participación del sector privado, y la oportunidad se presenta en el contexto actual de transición energética. La implementación de esta ley no solo podría satisfacer las demandas energéticas del país, sino también posicionar a Perú como un referente en el uso responsable y seguro de la energía nuclear en la región.

ANÁLISIS DE IMPACTOS CUANTITATIVOS Y/O CUALITATIVOS DE LA PROPUESTA NORMATIVA

El análisis de los impactos cuantitativos y cualitativos de la propuesta normativa sobre la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú revela un conjunto de implicaciones significativas que pueden transformar el panorama energético del país. La implementación de la presente iniciativa legislativa tiene potencial de aumentar considerablemente la capacidad energética nacional, diversificando la matriz de generación eléctrica y reduciendo la dependencia de fuentes fósiles, lo que contribuiría a la estabilidad y seguridad del suministro eléctrico. Este aumento en la capacidad no solo tendría un impacto en la oferta energética, sino que también podría reducir las emisiones de gases de efecto

invernadero, ayudando a cumplir con los compromisos internacionales de Perú en materia de cambio climático. Desde el punto de vista económico, el presente proyecto de ley incentiva la inversión de manera considerable en el sector energético. Al ofrecer incentivos fiscales y financieros para la participación del sector privado, se podría facilitar la construcción y operación de plantas nucleares, generando empleo y estimulando el crecimiento económico en las regiones donde se desarrollen estos proyectos. Además, la posibilidad de generar electricidad a un costo potencialmente más bajo en el futuro podría traducirse en precios más accesibles para los consumidores, mejorando la competitividad de la industria nacional. La propuesta normativa también tiene repercusiones en el ámbito de la formación de capacidades técnicas y científicas. La regulación de la energía nuclear fomentaría el desarrollo de un capital humano especializado, creando oportunidades para la formación de profesionales en áreas como la ingeniería nuclear, la gestión de y la seguridad radiológica. Este crecimiento en habilidades y conocimientos puede resultar beneficioso no solo para el sector energético, sino también para otros sectores que se beneficien de esta *expertise*.

En cuanto a la gestión de riesgos, la normativa establece un marco claro para la responsabilidad civil en caso de accidentes, lo que contribuye a un enfoque proactivo hacia la seguridad. El MINEM y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) tendrán roles cruciales en la supervisión y regulación, garantizando que las instalaciones cumplan con los estándares internacionales de seguridad y que se implementen planes de emergencia adecuados. A pesar de los múltiples beneficios potenciales, también es fundamental considerar los aspectos cualitativos que pueden influir en la aceptación social de la energía nuclear en Perú. La percepción pública sobre la energía nuclear puede ser un factor determinante en el éxito de esta iniciativa. Es necesario implementar campañas de información y sensibilización que expliquen los beneficios y la seguridad de esta tecnología para lograr un respaldo social. Por otra parte, la colaboración con organismos internacionales y el cumplimiento de estándares ambientales mediante la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental son cruciales para asegurar que los proyectos nucleares sean sostenibles y aceptables desde el punto de vista ambiental. La regulación propuesta, al abordar estos aspectos, no solo busca potenciar la generación de energía eléctrica en Perú, sino también fomentar un desarrollo sostenible y responsable en el uso de la tecnología nuclear.

III.- INCIDENCIA AMBIENTAL

La incidencia ambiental del proyecto de ley que regula la generación de energía

eléctrica con tecnología nuclear en Perú es un aspecto crucial que debe ser considerado en el marco de su implementación. En primer lugar, la normativa establece la necesidad de realizar Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) para los proyectos nucleares, lo que asegura que se realice un análisis exhaustivo de los efectos que estas instalaciones pueden tener sobre el entorno. Este requisito es fundamental, ya que permite identificar, prever y mitigar posibles impactos negativos, garantizando que se cumplan los estándares ambientales establecidos. La generación de energía nuclear, a diferencia de las fuentes de energía fósiles, tiene el potencial de reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero. Al adoptar tecnología nuclear, Perú podría contribuir a la lucha contra el cambio climático, al disminuir la dependencia de combustibles que generan altas emisiones. Esta transición hacia una matriz energética más limpia se alinea con los compromisos internacionales de sostenibilidad y protección ambiental del país, proporcionando una alternativa viable en un contexto global donde la reducción de la huella de carbono es cada vez más urgente.

Sin embargo, la gestión de residuos nucleares plantea desafíos ambientales que deben abordarse de manera efectiva. La propuesta normativa establece que el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) es responsable de la gestión de estos residuos, lo que implica un compromiso serio con su manejo seguro y responsable. La implementación de tecnologías para el tratamiento y almacenamiento de residuos nucleares es vital para evitar la contaminación del suelo y del agua, así como para proteger la salud pública. Esto requiere inversiones en infraestructura y tecnología, así como un marco regulatorio que garantice la seguridad en todas las etapas de la gestión de residuos. Así mismo la colaboración entre el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el IPEN y los gobiernos regionales es esencial para asegurar que los proyectos nucleares sean evaluados de manera integral. La fiscalización de las instalaciones nucleares y la supervisión de las actividades relacionadas con su operación y desmantelamiento son igualmente críticas para garantizar que se cumplan las normativas ambientales y de seguridad radiológica. Esta supervisión puede ayudar a prevenir incidentes que podrían tener repercusiones negativas en el medio ambiente. Otro aspecto a considerar es la planificación de emergencias. El proyecto de ley requiere que las instalaciones nucleares cuenten con planes de emergencia aprobados por las autoridades. Estos planes son fundamentales para minimizar el impacto ambiental en caso de un accidente, asegurando que existan protocolos claros para la contención y respuesta rápida a situaciones de emergencia. La capacidad de respuesta ante incidentes es clave para proteger tanto el medio ambiente como la salud de las comunidades circundantes. Así mismo, la participación del sector privado en la generación nuclear bajo esquemas de

concesión o asociación público-privada puede facilitará la inversión en proyectos que cumplen con los estándares ambientales y de seguridad. Sin embargo, es crucial que estas iniciativas sean reguladas adecuadamente para garantizar que la búsqueda de beneficios económicos no comprometa la sostenibilidad ambiental. La presente propuesta de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú presenta oportunidades para la sostenibilidad ambiental, pero también desafíos que deben ser cuidadosamente gestionados. La adecuada implementación de normativas ambientales y la colaboración entre las diversas entidades involucradas son factores determinantes para asegurar que la transición hacia la energía nuclear se realice de manera responsable y beneficiosa para el país y su entorno.

IV.- EFECTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La vigencia de la norma que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú tiene implicaciones significativas sobre la legislación nacional. Este marco normativo introduce un conjunto de disposiciones que buscan fortalecer la seguridad nuclear y la sostenibilidad ambiental, además de mejorar la seguridad energética del país. Al establecer criterios claros para el desarrollo y operación de plantas nucleares, la norma promueve una integración más coherente de la energía nuclear en la matriz energética nacional. Uno de los efectos más relevantes es la alineación de la legislación nacional con estándares internacionales en materia de seguridad nuclear. Al adoptar regulaciones que cumplen con estos estándares, Perú no solo fortalece su compromiso con la comunidad internacional, sino que también mejora su posición en foros y acuerdos globales sobre energía y medio ambiente. Esto podría abrir puertas para la cooperación internacional, facilitando el acceso a tecnología y financiamiento para proyectos nucleares, así como a asistencia técnica en la gestión de residuos nucleares. La inclusión de los gobiernos regionales en la evaluación de proyectos y la fiscalización de instalaciones es otro aspecto clave que repercute en la legislación nacional.

Esta colaboración intergubernamental con los gobiernos regionales permite un enfoque más descentralizado y participativo en la regulación de actividades nucleares, lo que puede contribuir a una mayor aceptación social y transparencia en la implementación de proyectos. La propuesta normativa también otorga a las autoridades locales un papel en la supervisión, lo que les permite abordar preocupaciones específicas de las comunidades en las que se desarrollan estas iniciativas. Además, la propuesta de ley establece la responsabilidad civil en caso de

accidentes nucleares, lo que implica una mayor carga de regulación y cumplimiento para las empresas involucradas, que será regulada en su reglamento. Esto puede inducir a un mayor escrutinio sobre las prácticas de seguridad y gestión de riesgos en el sector nuclear, impulsando una cultura de prevención y responsabilidad entre los actores involucrados. Al exigir que se cuente con planes de emergencia aprobados, se refuerza la capacidad del Estado para responder adecuadamente ante posibles incidentes, lo cual es fundamental para la protección de la población y el medio ambiente. La participación del sector privado, mediante esquemas de concesión o asociaciones público-privadas, también se ve influenciada por la norma. Esto no solo puede generar inversiones significativas en infraestructura nuclear, sino que también puede contribuir a la diversificación de la matriz energética. Sin embargo, es esencial que estas colaboraciones sean reguladas de manera que se priorice la seguridad y el bienestar social por encima de los intereses comerciales. La exigencia de una Evaluación de Impacto Ambiental (E IA) para los proyectos nucleares refuerza la necesidad de considerar el impacto ecológico de estas instalaciones. Este requisito se alinea con las tendencias globales hacia la sostenibilidad y puede impulsar la adopción de prácticas más responsables en el sector energético. La vigencia de esta norma transforma significativamente el marco legislativo nacional en relación con la generación de energía nuclear. Establece un sistema regulador más robusto y alineado con las exigencias internacionales, fomenta la participación de diversas instancias gubernamentales y promueve un enfoque integral hacia la seguridad y sostenibilidad. Sin embargo, su implementación efectiva dependerá de la colaboración entre los distintos actores involucrados y del compromiso del Estado en supervisar y hacer cumplir las disposiciones establecidas.

V.- ANALISIS COSTO — BENEFICIO

El análisis costo-beneficio del proyecto de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú debe considerar múltiples factores que impactan tanto a la economía como al medio ambiente y la sociedad en general. Este marco normativo presenta un conjunto de costos asociados con la construcción, operación y desmantelamiento de las plantas nucleares, así como los gastos relacionados con la gestión de residuos y la implementación de medidas de seguridad. La creación de infraestructura nuclear puede requerir inversiones significativas, lo que podría plantear desafíos en términos de financiamiento y asignación de recursos. Sin embargo, los beneficios potenciales que se derivan de esta ley son igualmente considerables. La generación de energía eléctrica a partir de fuentes nucleares podría contribuir a diversificar la matriz energética del país, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y, por ende, las emisiones de

gases de efecto invernadero. Esta transición a una energía más limpia no solo ayuda a combatir el cambio climático, sino que también puede mejorar la seguridad energética a largo plazo, garantizando un suministro estable y predecible. La participación del sector privado, a través de concesiones o asociaciones público-privadas, puede aliviar parte de la carga financiera inicial y fomentar la competencia en el mercado energético. Esto puede traducirse en una reducción de costos a largo plazo para los consumidores, así como en la generación de empleo y desarrollo económico en las regiones donde se instalen las plantas nucleares. La colaboración con gobiernos regionales en la evaluación de proyectos también puede fortalecer la aceptación social y minimizar los conflictos locales. Otro aspecto crucial en el análisis costo-beneficio es la responsabilidad civil establecida en caso de accidentes nucleares. Si bien esto implica costos adicionales en términos de seguros y garantías para las empresas operadoras, también puede contribuir a una cultura de prevención y mitigación de riesgos, lo que a largo plazo podría evitar gastos significativos relacionados con emergencias o desastres.

La propuesta normativa adema exige una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), lo que implica costos asociados a estudios y análisis necesarios para asegurar que los proyectos nucleares no afecten negativamente el entorno. Sin embargo, estos costos pueden ser vistos como una inversión en sostenibilidad y salud pública, ya que una correcta evaluación y mitigación de impactos ambientales podrían evitar daños colaterales que resultarían más costosos a largo plazo. Además, el cumplimiento de estándares internacionales en la regulación nuclear no solo implica costos, sino que también abre la puerta a beneficios como la cooperación técnica y financiera internacional, lo que puede facilitar la transferencia de tecnología y conocimientos necesarios para operar de manera segura y eficiente.

LA CRISIS HÍDRICA Y SU IMPACTO EN LA GENERACIÓN DE LA ENERGIA HIDRAULICA

En uno de los reportes más recientes sobre el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar, 2023 (INGLOG), elaborado por el Instituto Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña, INAIGEM, se precisa lo siguiente:

> En los Andes peruanos, además de otros ecosistemas importantes, los glaciares y lagunas de origen glaciar desempeñan un rol fundamental al ser proveedores de agua, directa o indirectamente, para el 62 % de la población, que se ubica en ciudades tanto andinas como costeras. Actúan asimismo como reguladores del régimen hidrológico en casi todas las

> regiones andinas, particularmente en aquellas que están sometidas a largas estaciones secas, donde la fusión glaciar permite mantener un caudal mínimo de agua, y así abastecer a los diferentes ecosistemas y las diversas actividades de subsistencia y productivas que se desarrollan cuenca abajo. Por ello, conocer la cantidad, distribución y ubicación de estos recursos es de gran importancia para una adecuada gestión del territorio.

Si bien el informe precisa la importancia de la presencia de las montañas, glaciares y lagunas de origen glaciar en las partes altas del territorio peruana, es también alarmante las conclusiones sobre las cuales arriba este Inventario Nacional, en la medida que aun cuando el Perú alberga cerca del 68% de los glaciares tropicales del planeta, solo en los últimos 60 años, hemos perdido aproximadamente cerca del 56% de la superficie glaciar, la misma que provee de una fuente hídrica importante y permanente para el desarrollo de las poblaciones y sus actividades económicas, agrícolas e industriales, así como el acceso al agua potable.

Así entonces, en reciente el Inventario Nacional se considera que:

> En las siguientes décadas, en un escenario de altas emisiones de gases de efecto invernadero, los cambios de la criosfera se incrementarán aún más. En muchas zonas de alta montaña, se prevé que el retroceso de los glaciares y el deshielo del permafrost reducirán aún más la estabilidad de las laderas, mientras que el número y superficie de lagunas glaciares continuará en aumento. Asimismo, se estima que para finales del año 2100, la escorrentía de las cuencas podría verse reducida en un 10 % o más durante las temporadas secas en zonas de montaña (INGLOG, 2023, p. 35).

En ese orden, según apunta el Observatorio del CEPLAN del año 2024:

> En el 2023 se registraron niveles extremadamente altos de estrés hídrico con un score de 3,72, ubicándonos en el puesto 32 de los países con mayor estrés hídrico en el mundo y el tercer lugar en América Latina y el Caribe. Al respecto, los nuevos datos del Atlas de Riesgo Hídrico de Aqueduct del World Resource Institute (WRI), muestran que el mundo está experimentando una crisis hídrica sin precedentes y se prevé que para el año 2050 la demanda de agua aumente entre un 20 % y 25 %, incrementándose con ello los conflictos relacionados con el agua.

Por su parte, de acuerdo a un informe realizado por el Panel Científico por la Amazonia

(SPA por sus siglas en inglés), el 2024 significó un récord histórico por las sequías que se registraron en la Amazonía, debido a que el río Amazonas superó los niveles mínimos de los últimos 40 años, representando niveles entre 0,75 y 4,86 metros por debajo de lo normal nunca antes registrados.

Sin duda, uno de los grandes retos que el Perú afrontará en las siguientes décadas viene a ser la escasez de los recursos hídricos por la desaparición de nuestros glaciares y montañas, afectando severamente las cabeceras de cuenca y los ecosistemas, pero también con un impacto significativo en el caudal hídrico de los lagos y los ríos de donde precisamente proviene la mayor generación de la energía eléctrica en el país. Ante una situación tan real e irreversible, es preciso pensar en acciones concretas para adecuarnos ante una situación de esta naturaleza, y en donde el Estado debe adoptar decisiones acertadas que puedan prevenir la afectación de las fuentes de generación eléctrica, planificando y diversificando las mejores opciones y alternativas que satisfagan las necesidades futuras en el uso de la energía eléctrica por una creciente población.

Tal como se ha precisado en el Inventario Nacional:

> El acelerado derretimiento de los glaciares tropicales generó que se perdiera el 56 % de la masa glaciar en 58 años. Esta pérdida afecta el almacenamiento en las lagunas de origen glaciar, el aporte a los ríos, y otros ecosistemas que tienen como fuente de agua principal el flujo proveniente del derretimiento de los glaciares. La mayor contribución relativa del derretimiento de los glaciares en la zona seca se debe al papel de los glaciares como "amortiguadores" de la hidrología regional (Mark y Seltzer, 2017)

Es por ello, ante una inminente realidad de la escasez hídrica, principal fuente generadora de energía eléctrica en nuestro país, esta Comisión considera viable optar por propuestas necesarias e idóneas, que nos permitan adoptar acciones que se adecúen a una realidad venidera que con certeza afectará y significará un cambio drástico a lo que hoy ya se percibe como la escasez de nuestros recursos renovables. Optar por otros medios para la generación de energía eléctrica, como la nuclear, vendría a ser una alternativa acertada y oportuna hoy en día como una medida para prever un futuro que vendrá con mayores complicaciones; no obstante, iniciativas de esta naturaleza deben guardar armonía con el medio ambiente y el medio en donde se desarrollan las personas, pues la idea de implementar nuevas tecnologías al servicio de la sociedad, también implica que esta sea compatible con el uso de los

recursos y el cuidado de un ambiente sano y equilibrado, a fin de complementarse entre el desarrollo y la vida. Ello nos lleva a considerar que, cualquier implementación nueva en nuestro medio debe incorporar principios universales como la no discriminación, la inclusión, la transparencia y la participación ciudadana a fin de que nosotros mismos seamos los decidores en conjunto con las acciones estatales. En esa medida, la presente iniciativa debe precisar estos puntos, los cuales consideramos indispensables.

Ahora bien, si los recursos renovables como el agua se agotan, pero la demografía poblacional se expande, implica —por lógica simple— que las demandas se incrementan por una creciente población insatisfecha en necesidades, lo que implica que los servicios como la electricidad y entre otros de orden prestacional se incrementarán exponencialmente, y con ello los precios; lo que, además, implica que esto afectará mayormente a las poblaciones en situación de pobreza y extrema pobreza que no cuentan con los recursos necesarios para asumir tarifas eléctricas elevadas, más aún si el Estado no es garante del acceso gratuito a estos servicios prestacionales. Esta Comisión considera que no es nada nuevo que si las necesidades aumentan, es poque los recursos son escasos así como su accesibilidad es limitado. Proveer de energía eléctrica a todos los rincones del país no es una tarea sencilla incluso si se tuviera una mayor disponibilidad del recurso, pero si prevemos que estos recursos serán escasos en el futuro, el Estado no puede justificarse en dicha escasez y abandonar, como titular de responsabilidades, su falta de acción y proyección, en la medida que la provisión de energía eléctrica para las familias es un servicio que el Estado debe garantizar, pues de lo contrario se limita a que las personas, sobre todo las menos favorecidas, puedan desarrollar otros derechos fundamentales como el acceso a la educación, la salud, el trabajo, etc.

En esa medida, la presente iniciativa de donde se desprende el dictamen lleva en su núcleo legislable una propuesta viable, pues busca un fin común que atenderá a las necesidades futuras de la población y los intereses del Estado, es amigable y respetuoso del medio ambiente ya que busca una generación de energía eléctrica sostenible; no tiene efectos perversos o contaminantes, es una alternativa a la futura escasez de los servicios eléctricos para sus diferentes fines, garantiza la participación ciudadana de manera inclusiva, y no es una medida discriminatoria, pues—por el contrario—, busca complementar a que las familias puedan tener acceso a este recurso limitado, ante su inminente escasez.

VI.- VINCULACIÓN CON LA AGENDA LEGISLATIVA Y EL ACUERDO NACIONAL

La propuesta de ley que regula la generación de energía eléctrica con tecnología nuclear en Perú se alinea estratégicamente con la agenda legislativa y el Acuerdo Nacional, ambos enfocados en garantizar la sostenibilidad energética y el desarrollo responsable de los recursos del país. Este marco normativo responde a la creciente necesidad de diversificar la matriz energética, un objetivo central en las discusiones legislativas actuales, donde se busca disminuir la dependencia de fuentes fósiles y fomentar alternativas más limpias y sostenibles. Al establecer un marco regulatorio claro para la generación nuclear, ¡la ley refuerza los compromisos internacionales que el Perú ha asumido en relación con el cambio climático y el desarrollo sostenible, contribuyendo a los objetivos de reducción de emisiones y al uso responsable de tecnologías avanzadas. La inclusión de plantas micronucleares dentro del alcance de la ley también se alinea con las tendencias globales que promueven tecnologías energéticas de menor escala, más seguras y adaptables a las necesidades locales, lo que puede facilitar su integración en comunidades regionales. La colaboración entre el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) es un elemento clave que refleja la voluntad de fortalecer las capacidades institucionales para manejar esta nueva área de la política energética. Esto es crucial para el cumplimiento de estándares internacionales y para asegurar que se adopten las mejores prácticas en seguridad y regulación nuclear, lo que, a su vez, genera confianza tanto en la población como en los inversores.

Asimismo, la participación del sector privado a través de concesiones o asociaciones público-privadas se inscribe dentro de un marco más amplio de modernización del Estado y de promoción de la inversión en infraestructura crítica. Esta apertura al sector privado es un componente esencial del Acuerdo Nacional, que busca optimizar recursos y fomentar el desarrollo económico sostenible en el país. La exigencia de evaluaciones de impacto ambiental también está en consonancia con la creciente demanda social y política de proteger el medio ambiente, asegurando que cualquier desarrollo en el ámbito nuclear se realice de manera responsable y sostenible. Este enfoque también responde a las preocupaciones sobre los posibles impactos ambientales de la energía nuclear, asegurando que se adopten medidas preventivas adecuadas. La presente propuesta no solo regula un sector clave de la energía, sino que también se integra de manera coherente en la agenda legislativa y el Acuerdo Nacional del Perú, promoviendo un desarrollo energético sostenible, asegurando la participación activa de los diversos actores involucrados y estableciendo un marco robusto para la regulación y supervisión de la tecnología nuclear en el país. Esto refleja un compromiso hacia un futuro energético más limpio, seguro y sostenible, en consonancia con las necesidades y aspiraciones del país, en

esa línea de ideas el Proyecto de Ley que se presenta, está alineada con los objetivos del numeral I. Democracia y estado de derecho del Acuerdo Nacional y vinculados con las Políticas de Estado en el numeral 8. Descentralización política, económica y administrativa para propiciar el desarrollo integral, armónico y sostenido del Perú, y concordante con el tema 27. Regulación referida a la descentralización y funciones en los distintos niveles de gobierno de la Agenda Legislativa del Congreso para el período Anual de Sesiones 2021-2022, aprobada por Resolución Legislativa del Congreso N° 002-2021-2022-CR y Resolución Legislativa del Congreso N° 002-2022-2023-CR, Resolución Legislativa del Congreso N° 002-2023- 2024-CR.

V. CONCLUSIÓN

Por las consideraciones expuestas, la Comisión de Energía y Minas, de conformidad con lo establecido en el inciso b) del artículo 70 del Reglamento del Congreso de la República, recomienda la **APROBACIÓN** del dictamen recaído en los Proyectos de Ley 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, con el siguiente:

TEXTO SUSTITUTORIO

LEY QUE PROMUEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR Y LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS

Artículo 1. Objeto de la Ley.

La presente ley tiene por objeto establecer un marco normativo para promover la generación eléctrica de origen nuclear que diversifique la matriz energética y su uso pacífico, seguro y sostenible; así como la instalación de reactores modulares pequeños (SMR), para aprovechar los recursos de uranio que se encuentran en el territorio nacional y para fomentar el desarrollo energético sostenible del país.

Artículo 2. Coordinación de acciones para la viabilidad de la implementación de los SMR

2.1. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el Ministerio del Ambiente (MINAM), así como el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y demás entidades públicas competentes coordinan las acciones necesarias para determinar la viabilidad de la implementación de los reactores modulares pequeños **(SRM)** en los departamentos donde sea factible, respetando las normas ambientales y de seguridad nuclear vigentes.

2.2. El ministro de Energía y Minas es el responsable de las coordinaciones para las acciones referidas en el párrafo 2.1.

Artículo 3. Participación ciudadana

Todo proyecto de instalación de un reactor modular pequeño **(SMR)** que utilice energía nuclear para la generación eléctrica involucra la participación ciudadana en todas sus fases, conforme lo prevén las normas que regulan el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Artículo 4. Instrumentos de gestión ambiental y certificación ambiental

Todo proyecto de instalación de un reactor modular pequeño **(SMR)** que utilice energía nuclear para la generación eléctrica debe contar obligatoriamente con una certificación ambiental antes de su ejecución a fin de evaluar los potenciales impactos en el ambiente y en las poblaciones involucradas. Para obtener dicha certificación, es requisito indispensable realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) a fin de que se evalúe los posibles efectos del proyecto en el medioambiente y en la salud de las poblaciones involucradas, cuyo bienestar y calidad de vida podrían verse comprometidos durante los procesos de exploración, explotación y uso de materiales radiactivos.

La certificación ambiental se otorga de conformidad con la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, así como con las demás normas vigentes aplicables.

Artículo 5. Promoción de inversión privada

El Ministerio de Energía y Minas fomenta la participación de la inversión privada en el desarrollo de los proyectos de instalación de reactores modulares pequeños **(SMR)** que utilicen energía nuclear para la generación eléctrica, en un marco de colaboración público-privada, que garantice la transparencia y el interés público.

Artículo 6. Financiamiento

Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) realizar las gestiones necesarias para el financiamiento de los proyectos que sean determinados viables, en coordinación con las entidades involucradas.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

PRIMERA. Normativa adicional Con arreglo a la presente ley, el Poder Ejecutivo aprueba las normas adicionales necesarias para la promoción de la generación de electricidad de origen nuclear, que permita la diversificación de la matriz energética y su uso pacífico, seguro y sostenible.

SEGUNDA. Estudio de emplazamiento

Con la finalidad de garantizar la seguridad radiológica, nuclear y física para los proyectos de instalación de reactor modular pequeño **(SMR)** que utilicen energía nuclear para la generación eléctrica, es necesario realizar un estudio de emplazamiento a fin de determinar, antes de la instalación de dicho **SMR,** su localización más adecuada en el respectivo departamento. Asimismo, dicha instalación debe cumplir las recomendaciones señaladas en el artículo 39 del Reglamento de la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante, aprobado por Decreto Supremo 039-2008-EM.

TERCERA. Adecuación de reglamentos

El Poder Ejecutivo, dentro de un plazo de **ciento veinte (120) días hábiles** contados a partir de la entrada en vigor de la presente ley, adecúa el Reglamento del Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo 009-93-EM; el Reglamento del Decreto Legislativo 1002, Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, aprobado mediante Decreto Supremo 012-2011-EM; y la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante, aprobado mediante Decreto Supremo 039-2008-EM, a las modificaciones establecidas en esta ley para permitir la generación de energía eléctrica de origen nuclear.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS MODIFICATORIAS

PRIMERA. Modificación del artículo 5 del Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas

Se modifica el artículo 5 del Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, en los términos siguientes:

> **"Artículo 5**. La generación de energía eléctrica de origen nuclear **se rige por lo establecido en la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante y su reglamento".**

SEGUNDA. Modificación de la disposición complementaria final cuarta de la Ley 28832, Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica

Se modifica el párrafo primero de la disposición complementaria final cuarta de la Ley 28832, Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica, en los términos siguientes:

> **"CUARTA. Promoción de proyectos hidroeléctricos *y de electricidad de origen nuclear***
>
> El Ministerio, dentro de su función promotora de nuevas inversiones, **implementará mecanismos y procedimientos para** la evaluación del potencial

nacional de proyectos hidroeléctricos y de fuentes no convencionales de energía, auspiciando los producidos con energía renovable **o con electricidad de origen nuclear**, **a efectos de ofrecer a los inversionistas** una cartera de proyectos de inversión con perfiles desarrollados hasta el nivel de prefactibilidad.

[...]"

TERCERA. Modificación del título y de los artículos 1, 3 y 4 del Decreto Legislativo 1002, Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables.

Se modifican el título y los artículos 1, 3 y 4 —párrafo primero— del Decreto Legislativo 1002, Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, en los términos siguientes:

"DECRETO LEGISLATIVO DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD CON EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES *Y DE ELECTRICIDAD DE ORIGEN NUCLEAR (EON)*

Artículo 1. Objeto

El presente decreto legislativo tiene por objeto promover el aprovechamiento de los Recursos Energéticos Renovables (RER) **y de la Electricidad de Origen Nuclear (EON), con el propósito de** mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente, mediante la promoción de la inversión en la producción de electricidad.

El presente decreto legislativo es de aplicación a la actividad de generación de electricidad con RER **y EON** que entren en operación comercial a partir a partir de la vigencia del presente decreto legislativo. La obtención de los derechos eléctricos correspondientes se sujeta a lo establecido en el Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, su Reglamento y normas complementarias, **así como a la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante.**

Podrán acogerse a lo dispuesto en el presente decreto legislativo las nuevas operaciones de empresas que utilicen RER **y EON** como energía primaria, previa acreditación ante el Ministerio de Energía y Minas.

Artículo 3. Recursos Energéticos Renovables (RER) *y Electricidad de Origen Nuclear (EON)* Para efectos del presente decreto legislativo, se entiende como RER a los recursos energéticos tales como biomasa, eólico, solar, geotérmico, mareomotriz **y biogás; y EON, a la electricidad de origen nuclear.** Tratándose de la energía hidráulica, cuando la capacidad instalada no sobrepasa de los 20 MW.

Artículo 4. Autoridades competentes

El Ministerio de Energía y Minas es la autoridad nacional competente encargada de promover proyectos que utilicen RER **y EON.**

[...]"

CUARTA. Modificación del artículo 1 del Decreto Legislativo 1058, Decreto Legislativo que promueve la inversión en la actividad de generación eléctrica con recursos hídricos y con otros recursos renovables

Se modifica el párrafo primero del artículo 1 del Decreto Legislativo 1058, Decreto Legislativo que promueve la inversión en la actividad de generación eléctrica con recursos hídricos y con otros recursos renovables, en los siguientes términos:

"**Artículo 1. Objeto**.

La actividad de generación de energía eléctrica a base de recursos hídricos o a base de otros recursos renovables **y no renovables**, tales como el eólico, el solar, el geotérmico, la biomasa o la mareomotriz, **así como la electricidad de origen nuclear** gozará del régimen de depreciación acelerada para efectos del Impuesto a la Renta.

[. ..]".

QUINTA. Modificación del artículo 3 de la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante

Se incorpora el párrafo segundo al artículo 3 de la Ley 28028, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante, con el siguiente texto:

"Artículo 3. Autoridad competente y funciones

[...]

El Instituto Peruano de Energía Nuclear, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas y con el fin de incorporar la generación de energía eléctrica de origen nuclear a la matriz energética en el país, actúa como autoridad competente, de acuerdo con sus competencias y atribuciones".

Dese cuenta
Sala de Comisión
Lima, 19 de noviembre de 2024.

Firmado digitalmente por: REVILLA VILLANUEVA Cesar Manuel FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/12/2024 13:43:47-0500

CONGRESO de la REPÚBLICA

COMISIÓN DE ENERGIA Y MINAS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

DICTAMEN RECAÍDO EN LOS PROYECTOS DE LEY 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, QUE, PROPONE LA LEY QUE PROMEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS.

Firmado digitalmente por: GUTIERREZ TICONA Paul Silvio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/11/2024 16:42:53-0500

Firmado digitalmente por: DOROTEO CARBAJO Raul Felipe FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/11/2024 18:59:07-0500

Firmado digitalmente por: ALVA ROJAS Carlos Enrique FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/11/2024 12:01:01-0500

Firmado digitalmente por: ESPINOZA VARGAS Jhaec Darwin FAU 20161749126 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28/11/2024 11:09:21-0500

Firmado digitalmente por: FLORES ANCACHI Jorge Luis FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/12/2024 18:52:15-0500

Firmado digitalmente por: GONZALES DELGADO Diana Carolina FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 26/11/2024 14:11:21-0500

Firmado digitalmente por: MONTOYA MANRIQUE Jorge Carlos FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/12/2024 18:25:04-0500

Firmado digitalmente por: BALCAZAR ZELADA Jose Maria FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/12/2024 13:04:11-0500

Firmado digitalmente por: MONTALVO CUBAS Segundo Toribio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10/12/2024 15:29:08-0500

Firmado digitalmente por: KAMICHE MORANTE Luis Roberto FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/12/2024 16:33:00-0500

Firmado digitalmente por: COAYLA JUAREZ Jorge Samuel FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/11/2024 16:52:11-0500

Firmado digitalmente por: DOROTEO CARBAJO Raul Felipe FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/11/2024 18:01:29-0500

Firmado digitalmente por: CHACON TRUJILLO Nilza Merly FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/11/2024 12:04:28-0500

Firmado digitalmente por: VENTURA ANGEL Hector Jose FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/12/2024 12:13:31-0500

Firmado digitalmente por: MEDINA MINAYA Esdras Ricardo FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/11/2024 13:38:09-0500

Firmado digitalmente por: DAVILA ATANACIO Pasion Neomias FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/12/2024 11:15:47-0500

Firmado digitalmente por: ZETA CHUNGA Cruz Maria FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/12/2024 16:32:47-0500

DICTAMEN RECAÍDO EN LOS PROYECTOS DE LEY 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, QUE, PROPONE LA LEY QUE PROMEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS.

DICTAMEN RECAÍDO EN LOS PROYECTOS DE LEY 6354/2023-CR; 5978/2023-CR y 9225/2024-CR, QUE, PROPONE LA LEY QUE PROMEVE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE REACTORES MODULARES PEQUEÑOS (SMR) EN EL PAÍS.

MP Dictamenes

De: Notificacion Sistemas
Enviado el: martes, 10 de diciembre de 2024 16:59
Para: Luz Sandoval Ruiz de Morales; mp.interno
Asunto: Mensaje Usuario Interno - Dictamenes
Datos adjuntos: da22a1ab492473f893816244ad6a8b87.pdf; f20fc1f2dd5d8170929a744df02d350d.pdf; ccb92d25f3ed049da5f5f20fd9fb2079.pdf

[Solicitante]: lsandoval@congreso.gob.pe
[Asunto]: Mensaje Usuario Interno - Dictamenes
[Mensaje]: Remito el dictamen de insistencia de los Proyectos de Ley 8161/2023-CR, 06145/2023-CR Y 05978/2023-CR; para su trámite correspondiente. Hacemos de conocimiento que los dictámenes están dispensados de la aprobación del Acta.
[Fecha]: 2024-12-10 16:58:48
[IP]: 192.168.10.219

Su mensaje ha sido recibido.
Por favor, **NO responda a este mensaje**, es un envío automático de una cuenta no supervisada.