



## GACETA DEL CONGRESO

SENADO Y CÁMARA

(Artículo 36, Ley 5ª de 1992)

IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA

www.imprenta.gov.co

ISSN 0123 - 9066

AÑO XXXV - N° 400

Bogotá, D. C., lunes, 27 de abril de 2026

EDICIÓN DE 15 PÁGINAS

DIRECTORES:

DIEGO ALEJANDRO GONZÁLEZ GONZÁLEZ

SECRETARIO GENERAL DEL SENADO

www.secretariassenado.gov.co

JAIME LUIS LACOUTURE PEÑALOZA

SECRETARIO GENERAL DE LA CÁMARA

www.camara.gov.co

RAMA LEGISLATIVA DEL PODER PÚBLICO

## SENADO DE LA REPÚBLICA

## PONENCIAS

INFORME DE PONENCIA POSITIVA PARA SEGUNDO DEBATE PROYECTO DE LEY  
NÚMERO 152 DE 2025 SENADO - 451 DE 2024 CÁMARA

por medio del cual se promueve e incentiva el desarrollo del ecosistema del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia con el fin de garantizar una correcta transición energética y se dictan otras disposiciones -  
Economía del hidrógeno

Bogotá, D. C., 29 de abril de 2026

Señor

DAVID DE JESÚS BETTÍN GÓMEZ

Secretario

Comisión V

Senado de la República

Ciudad

Asunto: Informe de ponencia para segundo debate Senado PROYECTO DE LEY NÚMERO 451 DE 2024 - 152 DE 2025 SENADO

Atendiendo la designación que la Mesa Directiva de la Comisión Quinta Constitucional Permanente del Senado de la República de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política y en la Ley 5ª de 1992, me permito rendir Informe de Ponencia Positiva para Segundo Debate en el Senado de la República del Proyecto de Ley 451 de 2024 Cámara - 152 de 2025 Senado "POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"

Cordial saludo,

Marcos Daniel Pineda García  
Senador de la República

INFORME DE PONENCIA POSITIVA PARA SEGUNDO DEBATE PROYECTO DE LEY NÚMERO  
DE 451 DE 2024 CÁMARA - 152 DE 2025 SENADO

"POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"

## I. INTRODUCCIÓN

La utilización desmedida de fuentes de energía no renovables a nivel global ha generado impactos negativos significativos en el medio ambiente, llevando a una crisis climática sin precedentes. En respuesta, países de todo el mundo están buscando soluciones que permitan un desarrollo económico sostenible, con un enfoque particular en la transformación del sector energético. En este contexto, Colombia ha emergido como un referente regional y mundial en materia de Transición Energética.

La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) y el Foro Internacional de Energía (IEF) han destacado a Colombia como uno de los actores más prometedores en el ámbito del hidrógeno. Estos organismos subrayan que no solo el país, sino toda la región latinoamericana, posee un alto potencial para la producción de hidrógeno a gran escala. El informe del IEF incluyó por primera vez a Colombia en el mapa mundial de rutas del comercio del hidrógeno, posicionándolo como uno de los cuatro países exportadores potenciales de América Latina, junto con Brasil, Chile y Argentina.

Esta distinción se fundamenta en las características geográficas y naturales excepcionales de Colombia: sus vientos constantes, alta radiación solar, abundantes recursos hídricos y ubicación geográfica estratégica. Estos factores otorgan al país una ventaja comparativa para la generación de energía limpia, que puede ser utilizada no solo para la producción de hidrógeno verde, sino también como combustible para el sector de la movilidad, materia prima para la industria química e insumo agropecuario, entre otras aplicaciones.

El hidrógeno representa para Colombia una oportunidad multifacética: promete impulsar el crecimiento económico, modernizar la infraestructura energética, agregar valor a la industria nacional y posicionar al país como un actor clave en el proceso global de transición energética. Más allá de los beneficios económicos, el desarrollo de la industria del hidrógeno ofrece una vía concreta para abordar los desafíos ambientales, permitiendo una descarbonización progresiva de la economía y un aumento en la producción de energías renovables y limpias.

En este contexto, es importante que el Estado colombiano asuma un papel proactivo en la garantía de una transición energética ordenada y eficiente, que capitalice el potencial del país y asegure la seguridad y autosuficiencia energética a largo plazo. Para lograr este objetivo, es necesario implementar un marco jurídico y regulatorio que incentive la producción de hidrógeno de bajas emisiones, fomente la investigación y el desarrollo de tecnologías asociadas, y promueva la inversión en toda la cadena de valor del hidrógeno.

<p>Este proyecto de ley busca establecer las bases para una política integral de desarrollo del hidrógeno en Colombia, con el objetivo de generar una mayor competitividad, asegurar la transición energética y acelerar la descarbonización de la economía. Al hacerlo, se pretende no solo cumplir con los compromisos internacionales en materia de cambio climático, sino también posicionar a Colombia como un líder global en la nueva economía del hidrógeno.</p> <p><b>II. ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b></p> <p>El 09 de noviembre de 2022, junto con compañeros de la bancada conservadora, radicamos el proyecto de ley 275 de 2022 ante la secretaria de la Cámara de Representantes, publicado en la gaceta 1425/22. El proyecto fue aprobado en primer debate el 31 de mayo de 2023 y en segundo debate fue aprobado en Sesión Plenaria Ordinaria del 05 de marzo de 2024. La mesa directiva de la Comisión Quinta del Senado designó como ponente único al Senador José David Name Cardozo. Finalmente, el 20 de junio de 2024, el proyecto fue archivado en virtud del artículo 190 de la Ley 5ª de 1992.</p> <p>Este recorrido legislativo demuestra el interés y la importancia que ha suscitado la iniciativa en el Congreso de la República. Los avances logrados y el debate generado sientan las bases para la presente iniciativa en esta materia crucial para el desarrollo sostenible y la transición energética del país.</p> <p>Posteriormente, se volvió a radicar el 4 del 12 del 2024 por el representante Nicolás Barguil, en la Cámara de Representantes donde tuvo su primer debate el 24 de febrero de 2025 y luego, el 28 de junio de 2025 surtió su segundo debate.</p> <p><b>III. TRÁMITE DEL PROYECTO</b></p> <p><b>Origen:</b> Cámara de Representantes</p> <p><b>Tipo de Ley:</b> Ordinaria</p> <p><b>Fecha de Presentación:</b> 03 de diciembre de 2024</p> <p><b>Comisión:</b> Quinta</p> <p><b>Autor de la iniciativa:</b> H.R. NICOLÁS BARGUIL CUBILLOS</p> <p><b>Proyecto Publicado en gaceta:</b> Gaceta 2155/24</p> <p><b>Aprobado primer debate:</b> Publicado en la gaceta 335/25, 424/25</p> <p><b>Aprobado Segundo debate:</b> Publicado en la gaceta 1191/25, 1409/25</p> <p><b>Aprobado tercer debate:</b> Publicado en la gaceta 2241 del 25 de noviembre de 2025</p>	<p><b>IV. OBJETO</b></p> <p>La presente iniciativa legislativa tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno y sus derivados en Colombia, para garantizar su producción, extracción, almacenamiento, transporte, usos y exportación con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, afianzar la descarbonización de nuestra economía, consolidar sistemas energéticos limpios dedicados, híbridos y multifuideo; fomentar comunidades energéticas, fortalecer la transición, la seguridad y soberanía energética en el país y propender desde los usos del hidrógeno por la seguridad y la soberanía alimentaria nacional.</p> <p>El proyecto de ley, además del título, se compone de 28 artículos, entre ellos el de vigencia.</p> <p><b>V. JUSTIFICACIÓN</b></p> <p>Colombia ha asumido un firme compromiso con la descarbonización de su matriz energética. El hidrógeno de bajas emisiones ofrece una oportunidad para una transición gradual y equitativa hacia una economía carbono neutral, permitiendo la sustitución progresiva de combustibles fósiles en sectores donde la implementación de otros energéticos de bajas emisiones resulta particularmente desafiante. Simultáneamente, fomenta el desarrollo de una nueva cadena de valor que abarca la generación de conocimiento, el despliegue industrial de tecnologías renovables y CCUS, así como la implementación del uso del hidrógeno en diversas actividades.</p> <p>El primer paso crucial en el despliegue del hidrógeno de bajas emisiones es promover su producción competitiva, aprovechando los diversos y abundantes recursos del país. Se busca dar continuidad y fortalecer los avances logrados por la Ley 2099 de 2021, consolidando los beneficios ya alcanzados.</p> <p>El hidrógeno se perfila como un elemento crucial en la transición energética global, ofreciendo características que lo posicionan como una fuente de energía segura, económicamente competitiva y libre de emisiones de dióxido de carbono (CO2). Aunque no se considera una fuente de energía primaria como los combustibles fósiles o las energías renovables, el hidrógeno actúa como un vector energético, permitiendo el almacenamiento y transporte eficiente de energía. De hecho, es el vector energético más abundante del mundo.</p> <p>De acuerdo con el Hydrogen Council<sup>1</sup>, el hidrógeno está ganando un impulso significativo como pilar clave de la transición energética. Este creciente interés se refleja en un aumento de inversiones y despliegue de tecnologías relacionadas con el hidrógeno, respondiendo a los compromisos gubernamentales de descarbonización profunda y políticas que priorizan la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).</p> <p>Los métodos de obtención de hidrógeno son diversos, incluyendo procesos térmicos, electroquímicos, fotoeléctricos y biológicos. Sin embargo, la electrólisis del agua utilizando energías renovables, que produce el llamado "hidrógeno verde", se perfila como la opción más sostenible a largo plazo, siendo el agua la única fuente de hidrógeno inagotable y libre de emisiones de GEI.</p> <p><small><sup>1</sup> Hydrogen Council &amp; McKinsey &amp; Company. (2021). Hydrogen Insights: A perspective on hydrogen investment, market development and cost competitiveness.</small></p>
<p>En este contexto, el presente proyecto de ley busca crear un marco regulatorio e institucional que fomente la inversión en el sector del hidrógeno en Colombia, promueva la demanda en sectores estratégicos como el transporte de carga y la producción de fertilizantes, y fortalezca las capacidades locales a lo largo de toda la cadena de valor. Estas medidas no solo impulsarán la transición energética de Colombia, sino que también posicionarán al país como un actor relevante en la economía global del hidrógeno, contribuyendo a un futuro energético más sostenible y competitivo.</p> <p>Actualmente, el hidrógeno desempeña un rol fundamental en sectores clave como las refinерías y la industria química, especialmente en la producción de fertilizantes. Sin embargo, es importante señalar que la mayor parte del hidrógeno producido y utilizado en Colombia es de origen fósil, cuya producción genera emisiones significativas de gases de efecto invernadero, alcanzando hasta 9 kg equivalentes de CO2 por cada kg de hidrógeno producido.</p> <p>La transición hacia tecnologías de producción de hidrógeno de bajas emisiones se presenta como una acción necesaria y estratégica para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones del país. Esta transición enfrenta desafíos importantes, principalmente relacionados con el despliegue de plantas de energía renovable y la reducción de los costos de producción. Se estima que las condiciones óptimas podrían alcanzarse en un horizonte de aproximadamente 20 años.</p> <p>En este contexto, es crucial considerar diversas formas de producción de hidrógeno de bajas emisiones. Estas alternativas pueden favorecer la reducción y captura de emisiones de la producción actual, sirviendo como puente en la transición hacia formas más limpias de producción. Esta estrategia permite aprovechar los recursos existentes como el gas natural, cuyo aporte económico sigue siendo relevante para el desarrollo del país, mientras se avanza hacia formas de producción más sostenibles.</p> <p>En el ámbito de las aplicaciones energéticas, el hidrógeno de bajas emisiones se está posicionando globalmente como una tecnología clave para alcanzar objetivos de descarbonización. Su potencial es particularmente relevante en sectores de alta demanda energética, incluyendo industrias como refinерía, químicos, fertilizantes, metanol, aceros, minería y cemento, así como en el transporte pesado, abarcando camiones y buses de larga distancia, trenes, barcos y, potencialmente, aviones a largo plazo.</p> <p>Como parte fundamental de la presente iniciativa legislativa, se propone una serie de acciones estratégicas para promover el desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia. Una de las medidas más significativas es el establecimiento de una coordinación interinstitucional robusta para fortalecer el ecosistema del hidrógeno, con especial énfasis en las regiones que presentan mayores oportunidades de desarrollo. Esta coordinación se extiende a lo largo de toda la cadena de valor del hidrógeno, desde su producción hasta la distribución y el uso final, buscando potenciar las capacidades locales en cada etapa.</p> <p>Para abordar esta necesidad crucial, el presente proyecto de ley propone la creación de una mesa técnica intersectorial. Este organismo tendrá como funciones principales la promoción, investigación, concertación, seguimiento y control de las políticas que se establezcan en materia de desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia. La mesa técnica se concibe como un espacio de diálogo y coordinación entre los diferentes actores involucrados en el sector, facilitando la toma de decisiones informadas y la implementación efectiva de políticas.</p>	<p>La consolidación del ecosistema del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia requiere un enfoque integral que combine diversas medidas. Estas incluyen la promoción de inversiones, el impulso de la demanda en sectores estratégicos, el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional y el desarrollo de capacidades locales a lo largo de toda la cadena de valor. La implementación coordinada de estas acciones es fundamental para aprovechar plenamente el potencial de esta fuente de energía en el contexto de la transición energética del país.</p> <p>Uno de los desafíos más significativos en este proceso es el despliegue de energías renovables a precios competitivos. Considerando que el costo de la electricidad representa entre el 50% y el 70% del costo nivelado del hidrógeno, es imperativo establecer un marco normativo claro y definido para las licencias ambientales y asuntos sociales. Esto facilitará la entrada de nueva capacidad renovable al país, sentando las bases para una producción de hidrógeno de bajas emisiones más eficiente y económicamente viable.</p> <p>Paralelamente, es crucial estimular la demanda de hidrógeno de bajas emisiones. El proyecto de ley reconoce que las condiciones de compra de hidrógeno y sus derivados representan un reto significativo que debe ser abordado. Además, se proponen medidas para facilitar el acceso a financiación y brindar apoyo a proyectos pilotos. Estos proyectos servirán como casos de estudio para demostrar la viabilidad técnica y económica, así como los beneficios ambientales que el hidrógeno de bajas emisiones puede aportar a Colombia.</p> <p>En suma, esta iniciativa legislativa busca crear un marco integral que impulse el desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia, abordando los desafíos clave y estableciendo las bases para un ecosistema robusto y sostenible que contribuya significativamente a la transición energética del país.</p> <p><b>Potencial del Hidrógeno en Colombia</b></p> <p>Colombia se destaca por su extraordinario potencial en recursos renovables, posicionándose como un actor clave en la descarbonización de la economía global. La radiación solar media nacional es de 4,5 kWh/m<sup>2</sup>, lo que ofrece un significativo potencial para la generación de energía fotovoltaica. Asimismo, la velocidad del viento, que supera los 7,0 m/s a una altura de 100 metros, proporciona condiciones ideales para la instalación de parques eólicos altamente eficientes.</p> <p>Gracias a la posición geográfica de Colombia, cuenta con acceso a importantes rutas comerciales marítimas en dos océanos, una ventaja estratégica considerando que se proyecta un comercio internacional de hidrógeno superior a 18 millones de toneladas para el año 2030. Además, el país cuenta con una infraestructura portuaria robusta, actualmente en proceso de evaluación para su adaptación a la exportación de hidrógeno y sus derivados.</p> <p>El potencial de Colombia se extiende también al uso de la biomasa, tanto como fuente de energía como de dióxido de carbono. Esta versatilidad posiciona al país favorablemente para la producción competitiva de derivados del hidrógeno, como el metanol.</p> <p>La Hoja de ruta del hidrógeno en Colombia<sup>2</sup> presenta una proyección de la evolución del Costo Nivelado del Hidrógeno (LCOH, por sus siglas en inglés) entre 2020 y 2050 en diversas regiones del país, considerando los incentivos establecidos por la Ley 2099 de 2021. Basándose en los factores de capacidad renovable más frecuentes en cada región climática, se pronostica que a partir de 2030</p> <p><small><sup>2</sup> Ministerio de Minas y Energía. (2021). Hoja de Ruta del Hidrógeno en Colombia. <a href="https://www.minenergia.gov.co/documents/5861/Hoja_Ruta_Hidrogeno_Colombia_2810.pdf">https://www.minenergia.gov.co/documents/5861/Hoja_Ruta_Hidrogeno_Colombia_2810.pdf</a></small></p>

será posible producir hidrógeno verde en algunas zonas a un costo comparable al del hidrógeno azul, lo que permitirá desarrollar un mix de producción robusto, fiable y competitivo.

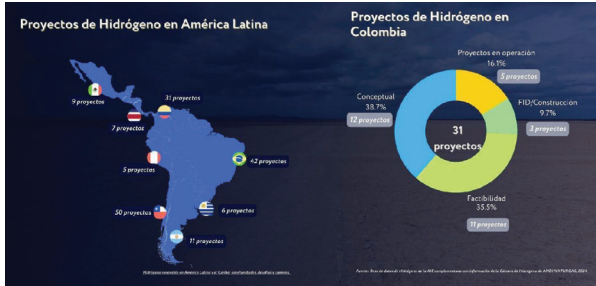
En este contexto, se han identificado dos zonas con un potencial particularmente prometedor para la producción de hidrógeno a costos altamente competitivos:

1. Región Caribe Norte: Abarca La Guajira, Magdalena, Atlántico, Sucre, Norte del Cesar y Norte de Bolívar.
2. Región Andes Norte: Incluye Boyacá, Santander, Norte de Santander, Sur del Cesar y Sur de Bolívar.

Estas regiones presentan condiciones excepcionales que las posicionan como áreas clave para el desarrollo de proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, contribuyendo significativamente a la transición energética del país y a su potencial como exportador en el mercado global de energías limpias.

Es importante destacar los esfuerzos significativos que se están realizando para desarrollar una economía del hidrógeno robusta y diversificada. El enfoque se ha ampliado considerablemente para abarcar diversos sectores económicos cruciales, más allá de la mera producción de energía.

Según la información proporcionada por la Asociación de Hidrógeno Colombia y la Cámara de hidrógeno de ANDI - NATURGAS, actualmente se están desarrollando 31 proyectos de hidrógeno en el país, lo que demuestra el firme compromiso de Colombia con la implementación de estas tecnologías.



Los proyectos abarcan diversas aplicaciones, incluyendo producción de acero, refinería, producción de amoníaco, aplicaciones de alta temperatura, blending (mezcla de hidrógeno en redes de gas natural), producción de metanol, reelectrificación y movilidad.

Esta diversidad de proyectos refleja el potencial del hidrógeno para transformar múltiples sectores de la economía colombiana, desde la industria pesada hasta el transporte.

La Asociación de Hidrógeno Colombia también destaca que el país tiene un potencial significativo para la producción de hidrógeno. Se estima que para 2050, Colombia podría producir 3.3 Mt/año de hidrógeno por electrólisis y 5.7 Mt/año de hidrógeno a partir de biomasa. Esto suma un total de 9 Mt/año de hidrógeno, lo que representa cuatro veces la demanda interna proyectada y posicionaría a Colombia con una participación del 1.2% en el mercado internacional de hidrógeno.

El desarrollo de esta economía del hidrógeno no solo contribuirá significativamente a la transición energética del país, sino que también tiene el potencial de crear nuevas oportunidades económicas, impulsar la innovación tecnológica y fortalecer la posición de Colombia como exportador de energía limpia en el mercado internacional.

• **III. NATURALEZA DEL PROYECTO DE LEY**

Teniendo en cuenta que el presente Proyecto de ley no regula materias reservadas para las leyes estatutarias y orgánicas, de conformidad con los artículos 151 y 152 de la Constitución Nacional y la jurisprudencia de la Corte Constitucional, el presente Proyecto de ley debe ser tramitado mediante el trámite previsto para las leyes ordinarias.

De igual manera, cabe señalar que la jurisprudencia ha señalado con diáfana claridad que el Congreso de la República ejerce la cláusula general de competencia, la cual indica que: se le reconoce al legislador un amplio margen de libertad de configuración normativa para desarrollar la Constitución, es decir, para determinar y establecer las reglas de derecho que rigen el orden jurídico en Colombia y que no han sido fijadas directamente por el propio Estatuto Superior. Expresamente podemos rescatar la jurisprudencia incorporada en la Sentencia C 439 de 2016:

- "(...) 4.1. Tal y como lo ha puesto de presente esta Corporación, en Colombia, a través de la historia, la cláusula general de competencia normativa se ha radicado en cabeza del Congreso de la República, por ser el órgano que tiene la potestad genérica de desarrollar la Constitución y expedir las reglas de derecho que gobiernan las relaciones sociales.
- 4.2. En el marco de la actual Constitución Política, la llamada cláusula general de competencia emerge directamente de los artículos 114 y 150 del referido ordenamiento, los cuales le asignan expresamente al Congreso de la República la atribución genérica de "hacer las leyes", esto es, la facultad de "de expedir el conjunto de normas jurídicas de contenido general, impersonal y abstracto que, con carácter imperativo y permanente, regulan y gobiernan la vida en sociedad de los habitantes del territorio nacional." [8]
- 4.3. La jurisprudencia constitucional ha destacado que el ejercicio de dicha actividad estatal por parte del parlamento, "encuentra un claro sustento en el carácter democrático, participativo y pluralista que identifica nuestro Estado Social de Derecho, el cual obliga a que sea el órgano de representación popular por excelencia quien, dentro de una dinámica constitucional preconcebida, detente la potestad general de desarrollar normativamente la Carta Política mediante la expedición de leyes en sus distintas categorías: orgánicas, estatutarias, cuadro y ordinarias".<sup>3</sup>
- Es importante resaltar que al Congreso de la República le compete regular los aspectos relativos a un ambiente sano, la dirección general de la economía, la explotación de los

<sup>3</sup> Corte Constitucional de Colombia, Sentencia C-439/16 (2016).

recursos naturales, y la preservación de la salud y vida de los habitantes. Estas atribuciones son fundamentales para el presente proyecto de ley.

**VI. IMPACTO FISCAL**

El presente proyecto de Ley no genera impacto fiscal al no crear entidad o institución alguna, de igual forma no modifica asignaciones del Presupuesto General de la Nación.

Por otro lado, y de acuerdo con la Sentencia C-911/07 de la Corte Constitucional, el análisis del impacto fiscal en normas legales no debe constituirse en medio que cercene el ejercicio de la función legislativa. En este sentido, la Corte Constitucional en sentencia C-315 de 2008 ha manifestado:

*"Las obligaciones previstas en el artículo 7º de la Ley 819/03 constituyen un parámetro de racionalidad legislativa, que está encaminado a cumplir propósitos constitucionalmente valiosos, entre ellos el orden de las finanzas públicas, la estabilidad macroeconómica y la aplicación efectiva de las leyes. Esto último en tanto un estudio previo de la compatibilidad entre el contenido del proyecto de ley y las proyecciones de la política económica, disminuye el margen de incertidumbre respecto de la ejecución material de las previsiones legislativas. El mandato de adecuación entre la justificación de los proyectos de ley y la planeación de la política económica, empero, no puede comprenderse como un requisito de trámite para la aprobación de las iniciativas legislativas, cuyo cumplimiento recaiga exclusivamente en el Congreso. Ello en tanto (i) el Congreso carece de las instancias de evaluación técnica para determinar el impacto fiscal de cada proyecto, la determinación de las fuentes adicionales de financiación y la compatibilidad con el marco fiscal de mediano plazo; y (ii) aceptar una interpretación de esta naturaleza constituiría una carga irrazonable para el Legislador y otorgaría un poder correlativo de veto al Ejecutivo, a través del Ministerio de Hacienda, respecto de la competencia del Congreso para hacer las leyes. Un poder de este carácter, que involucra una barrera en la función constitucional de producción normativa, se muestra incompatible con el balance entre los poderes públicos y el principio democrático. Si se considera dicho mandato como un mecanismo de racionalidad legislativa, su cumplimiento corresponde inicialmente al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, una vez el Congreso ha valorado, mediante las herramientas que tiene a su alcance, la compatibilidad entre los gastos que genera la iniciativa legislativa y las proyecciones de la política económica trazada por el Gobierno. Así, si el Ejecutivo considera que las cámaras han efectuado un análisis de impacto fiscal erróneo, corresponde al citado Ministerio el deber de concurrir al procedimiento legislativo, en aras de ilustrar al Congreso sobre las consecuencias económicas del proyecto. El artículo 7º de la Ley 819/03 no puede interpretarse de modo tal que la falta de concurrencia del Ministerio de Hacienda y Crédito Público dentro del proceso legislativo, afecte la validez constitucional del trámite respectivo"* (Negrilla fuera de texto)

Adicionalmente, es importante señalar que el artículo 150 de la Constitución establece que corresponde al Congreso hacer las leyes y, por medio de ellas, ejercer funciones como "Establecer contribuciones fiscales y, excepcionalmente, contribuciones parafiscales en los casos y bajo las condiciones que establezca la ley." La Corte Constitucional ha interpretado esto como el poder

tributario que faculta ampliamente al Congreso para crear, modificar, eliminar, así como para regular todo lo referente a la vigencia, formas de cobro y recaudo de los tributos.

**VII. CONFLICTO DE INTERESES**

De acuerdo con lo establecido en la Ley 2003 de 2019 que modificó la Ley 5 de 1992 en lo relativo al régimen de conflicto de interés de los congresistas, esta iniciativa se enmarca en los causales de ausencia de conflicto de interés para la discusión y votación del proyecto, específicamente:

*"d) Cuando el congresista participe, discuta o vote artículos de proyectos de ley o acto legislativo de carácter particular, que regula un sector económico en el cual el congresista tiene un interés particular, actual y directo, siempre y cuando no genere beneficio particular, directo y actual".*

La Sala Plena del Consejo de Estado en sentencia del 17 de octubre de 2000 afirmó lo siguiente frente a la pérdida de investidura de los Congresistas por violar el régimen de conflicto de intereses:

*El interés consiste en el provecho, conveniencia o utilidad que, atendidas sus circunstancias, derivarían el congresista o los suyos de la decisión que pudiera tomarse en el asunto. Así, no se encuentra en situación de conflicto de intereses el congresista que apoye o patrocine el proyecto que, de alguna manera, redundaría en su perjuicio o haría más gravosa su situación o la de los suyos, o se oponga al proyecto que de algún modo les fuera provechoso. En ese sentido restringido ha de entenderse el artículo 286 de la ley 5.ª de 1991, pues nadie tendría interés en su propio perjuicio, y de lo que trata es de preservar la rectitud de la conducta de los congresistas, que deben actuar siempre consultando la justicia y el bien común, como manda el artículo 133 de la Constitución. Por eso, se repite, la situación de conflicto resulta de la conducta del congresista en cada caso, atendidas la materia de que se trate y las circunstancias del congresista y los suyos. [...]"*

Teniendo en cuenta lo anterior, con relación al presente proyecto de Ley, no es posible delimitar de forma exhaustiva los posibles casos de conflictos de interés que se pueden presentar con relación a la creación de medidas tendientes a la economía del hidrógeno. Por lo cual, nos limitamos a enunciar algunos posibles conflictos de interés que pueden llegar a presentarse, sin perjuicio de que se deban acreditar los mencionados requisitos de la jurisprudencia, para cada caso concreto.

Por lo cual, en cumplimiento de lo dispuesto en el marco normativo citado, me permito señalar que en el trámite de este proyecto podrían presentarse conflictos de interés moral por parte de aquellos congresistas que por razones de conciencia no quieran participar en la discusión y votación del presente proyecto. De igual forma, podrían incurrir en conflicto de interés cuando los congresistas o su cónyuge, compañero o compañera permanente, o parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil puedan obtener beneficios directos o actuales del presente proyecto y tengan relaciones comerciales, accionarias o económicas, en general, con sociedades en cuyo objeto social se incluya el desarrollo, captura, generación, transmisión y comercialización de hidrógeno.

En todo caso, es pertinente aclarar que los conflictos de interés son personales y corresponde a cada congresista evaluarlos, sin impedir, por lo anterior, que los mismos manifiesten sus consideraciones particulares.

VIII. PLEGIO DE MODIFICACIONES

TEXTO APROBADO EN COMISIÓN QUINTA DE SENADO	TEXTO PROPUESTO PARA SEGUNDO DEBATE EN SENADO	JUSTIFICACIÓN
<p>Título: "POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"</p>	<p>Título: "POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"</p>	
<p><b>ARTÍCULO 1°. Objeto.</b> La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno y sus derivados en Colombia, estableciendo como prioridad el impulso del hidrógeno de bajas emisiones, para garantizar su producción, extracción, almacenamiento, transporte, comercialización, usos y exportación con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, afianzar la descarbonización de nuestra economía, consolidar sistemas energéticos limpios dedicados, híbridos y multifluido; fomentar comunidades energéticas, fortalecer la transición, la seguridad y soberanía energética en el país y propender desde los usos del hidrógeno por la seguridad y la soberanía alimentaria nacional.</p>	<p><b>ARTÍCULO 1°. Objeto.</b> La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno y sus derivados en Colombia, estableciendo como prioridad el impulso del hidrógeno de bajas emisiones, para garantizar su producción, extracción, almacenamiento, transporte, comercialización, usos y exportación con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, afianzar la descarbonización de nuestra economía, consolidar sistemas energéticos limpios dedicados, híbridos y multifluido; fomentar comunidades energéticas, fortalecer la transición, la seguridad y soberanía energética en el país y propender desde los usos del hidrógeno por la seguridad y la soberanía alimentaria nacional.</p>	

<p><b>ARTÍCULO 2°. Definiciones.</b> Para la interpretación y aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p><b>Agente de la Cadena de Valor del Hidrógeno:</b> Persona natural o jurídica que realiza una o varias de las siguientes actividades: producción, almacenamiento, acondicionamiento, transporte, distribución, comercialización, desarrollo tecnológico o uso final del hidrógeno y/o Derivados del Hidrógeno en el territorio nacional.</p> <p><b>Eficiencia Energética:</b> Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles. A través de la eficiencia energética, se busca obtener el mayor provecho de la energía, bien sea a partir del uso de una forma primaria de energía o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre el ambiente y los recursos naturales renovables.</p> <p><b>Fertilizantes de bajas emisiones:</b> son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno de bajas emisiones y CO2 proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.</p> <p><b>Fertilizantes de síntesis química:</b> Compuestos químicos obtenidos por la combinación de nitrógeno proveniente del amoníaco y minerales que contienen</p>	<p><b>ARTÍCULO 2°. Definiciones.</b> Para la interpretación y aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p><b>Agente de la Cadena de Valor del Hidrógeno:</b> Persona natural o jurídica que realiza una o varias de las siguientes actividades: producción, almacenamiento, acondicionamiento, transporte, distribución, comercialización, desarrollo tecnológico o uso final del hidrógeno y/o Derivados del Hidrógeno en el territorio nacional.</p> <p><b>Eficiencia Energética:</b> Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles. A través de la eficiencia energética, se busca obtener el mayor provecho de la energía, bien sea a partir del uso de una forma primaria de energía o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre el ambiente y los recursos naturales renovables.</p> <p><b>Fertilizantes de bajas emisiones:</b> son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno de bajas emisiones y CO2 proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.</p> <p><b>Fertilizantes de síntesis química:</b> Compuestos químicos obtenidos por la</p>	<p>Se ajusta la definición de "Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR)" con el fin de mantener la categoría amplia de "mares", evitando restringir las fuentes asociadas a los océanos, en coherencia con la Ley 1715 de 2014. Adicionalmente, se incluye de forma expresa el aprovechamiento energético de residuos orgánicos, reconociendo su aporte a la transición energética y a la economía circular, sin afectar la facultad de la UPME de incorporar otras fuentes.</p>
---	---	---

<p>fósforo, potasio, magnesio, azufre, boro, zinc, entre otros, que aportan nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, fosfatos de amonio, nitratos de potasio, fertilizantes NPK, entre otros.</p> <p><b>Fuentes No Convencionales de Energía Renovable:</b> Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCR la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar, la mareomotriz y el aprovechamiento energético de residuos orgánicos. Además de otras fuentes que podrán ser consideradas según lo determine la UPME.</p> <p><b>Vehículos Convertidos a hidrógeno:</b> Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza los sistemas que utilizan hidrocarburos por celdas de combustible y motores eléctricos para su propulsión. Son también aquellos vehículos originalmente eléctricos a baterías a los que se les instalan celdas de combustible, permitiéndoles utilizar hidrógeno como fuente de energía.</p> <p><b>Vehículos dedicados a hidrógeno:</b> Aquellos vehículos ha sido diseñado y fabricado para operar exclusivamente con hidrógeno, ya sea utilizando celdas de combustible o motores de combustión de 100% hidrógeno.</p> <p><b>Vehículos híbridos:</b> Aquellos vehículos que utilizan sistemas de propulsión híbridos / dualizados (dos o más</p>	<p>combinación de nitrógeno proveniente del amoníaco y minerales que contienen fósforo, potasio, magnesio, azufre, boro, zinc, entre otros, que aportan nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, fosfatos de amonio, nitratos de potasio, fertilizantes NPK, entre otros.</p> <p><b>Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR):</b> Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCR la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar, la mareomotriz y el aprovechamiento energético de residuos orgánicos y los mares. Así mismo, se incluye el aprovechamiento energético de residuos orgánicos, tales como biogás, gasificación o combustión directa. Además de otras fuentes que podrán ser consideradas según lo determine la UPME. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCR según lo determine la UPME.</p> <p><b>Vehículos Convertidos a hidrógeno:</b> Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza los sistemas que utilizan hidrocarburos por celdas de combustible y motores eléctricos para su propulsión. Son también aquellos vehículos originalmente eléctricos a baterías a los que se les instalan celdas de combustible, permitiéndoles utilizar hidrógeno como fuente de energía.</p> <p><b>Vehículos dedicados a hidrógeno:</b> Aquellos vehículos ha sido diseñado y</p>	
---	--	--

<p>tecnologías). Los sistemas híbridos pueden incorporar celdas de combustibles, supercondensador, motor de aire comprimido, batería inercial en combinación con un motor eléctrico o de combustión.</p> <p><b>ARTÍCULO 3°. Adiciónese el numeral 27 y 28 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:</b></p> <p><b>27. Hidrógeno de bajas emisiones:</b> Se refiere a todo hidrógeno producido o extraído mediante tecnologías o métodos que generen bajos niveles de emisiones de carbono, independientemente del proceso utilizado. La clasificación como hidrógeno de bajas emisiones depende de que la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sea menor o igual a los umbrales que establece el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, según sus respectivas competencias.</p> <p>El hidrógeno azul y blanco, definidos en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, podrán considerarse incluidos dentro de la presente definición de hidrógeno de bajas</p>	<p>fabricado para operar exclusivamente con hidrógeno, ya sea utilizando celdas de combustible o motores de combustión de 100% hidrógeno.</p> <p><b>Vehículos híbridos:</b> Aquellos vehículos que utilizan sistemas de propulsión híbridos / dualizados (dos o más tecnologías). Los sistemas híbridos pueden incorporar celdas de combustibles, supercondensador, motor de aire comprimido, batería inercial en combinación con un motor eléctrico o de combustión.</p> <p><b>ARTÍCULO 3°. Adiciónese el numeral 27 y 28 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:</b></p> <p><b>27. Hidrógeno de bajas emisiones:</b> Se refiere a todo hidrógeno producido o extraído mediante tecnologías o métodos que generen bajos niveles de emisiones de carbono, independientemente del proceso utilizado. La clasificación como hidrógeno de bajas emisiones depende de que la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sea menor o igual a los umbrales que establece el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, según sus respectivas competencias.</p> <p>El hidrógeno azul y blanco, definidos en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, podrán considerarse incluidos dentro de la presente definición de hidrógeno de</p>	<p>Se precisa que, aunque el hidrógeno verde no está sujeto a umbrales de emisiones por su naturaleza, los proyectos asociados deben cumplir con la normativa vigente aplicable, con el fin de evitar vacíos regulatorios y garantizar el adecuado desarrollo del sector.</p>
--	---	---


<p>umbral de emisiones establecido para tal fin.</p> <p>El hidrógeno verde definido en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, y sus derivados, por su naturaleza de producción a partir de fuentes renovables sin generación significativa de emisiones de carbono, se considera inherentemente de bajas emisiones y, por tanto, no está sujeto a los umbrales establecidos. El Hidrógeno de Bajas Emisiones será considerado una fuente no convencional de energía (FNCE).</p> <p><b>28. Derivados del hidrógeno de bajas emisiones:</b> Compuestos químicos obtenidos a partir del hidrógeno de bajas emisiones como materia prima, que incluyen productos entre los cuales se encuentran el amoníaco, el metanol y combustibles sintéticos, entre otros. Estos derivados se utilizan en múltiples sectores industriales como insumos clave en la producción de fertilizantes, productos químicos, combustibles líquidos y gases industriales. Además, los derivados de hidrógeno pueden ser utilizados como medios de almacenamiento y transporte de energía, facilitando su integración en diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.</p> <p>Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).</p>	<p>bajas emisiones, siempre que cumplan con el umbral de emisiones establecido para tal fin.</p> <p>El hidrógeno verde definido en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, y sus derivados, por su naturaleza de producción a partir de fuentes renovables sin generación significativa de emisiones de carbono, se considera inherentemente de bajas emisiones y, por tanto, no está sujeto a los umbrales establecidos. <u>No obstante, los proyectos asociados deberán dar cumplimiento a las condiciones y requisitos establecidos en la normativa vigente aplicable a los proyectos de hidrógeno verde.</u> El Hidrógeno de Bajas Emisiones será considerado una fuente no convencional de energía (FNCE).</p> <p><b>28. Derivados del hidrógeno de bajas emisiones:</b> Compuestos químicos obtenidos a partir del hidrógeno de bajas emisiones como materia prima, que incluyen productos entre los cuales se encuentran el amoníaco, el metanol y combustibles sintéticos, entre otros. Estos derivados se utilizan en múltiples sectores industriales como insumos clave en la producción de fertilizantes, productos químicos, combustibles líquidos y gases industriales. Además, los derivados de hidrógeno pueden ser utilizados como medios de almacenamiento y transporte de energía, facilitando su integración en</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="829 726 1047 844"></td> <td data-bbox="1052 726 1263 844"> <p>diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.</p> <p>Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).</p> </td> <td data-bbox="1268 726 1453 844"></td> </tr> </table>		<p>diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.</p> <p>Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).</p>	
	<p>diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.</p> <p>Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).</p>					
<p><b>ARTÍCULO 4°. Pilares.</b> Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:</p> <p><b>1. Transición, seguridad y soberanía energética:</b> El Gobierno Nacional debe garantizar el suministro de energía ininterrumpido de una manera sostenible con el medioambiente y la economía nacional. Por este motivo, todos los planes, programas y proyectos que se desarrollen proyectos, en el país para la producción y consumo de hidrógeno estarán enfocados en garantizar la seguridad energética a largo plazo, contribuyendo en la diversificación descarbonizada de la matriz nacional.</p> <p><b>2. Seguridad y soberanía alimentaria:</b> El Gobierno Nacional debe abordar dos desafíos importantes: garantizar la disponibilidad y el acceso a alimentos, y promover la seguridad y soberanía alimentaria del país. Es por esto por lo que se incentiva la producción de amoníaco bajo en emisiones mediante hidrógeno de bajas emisiones para fortalecer el abastecimiento local de fertilizantes y promover la producción sostenible de alimentos, mejorando así la disponibilidad y el acceso a los alimentos en el país.</p> <p><b>3. Descarbonización:</b> En el proceso de cumplir las metas de reducir las emisiones de carbono en la atmósfera (GEI) y lograr la transformación tecnológica del país hacia una economía</p>	<p><b>ARTÍCULO 4°. Pilares.</b> Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:</p> <p><b>1. Transición, seguridad y soberanía energética:</b> El Gobierno Nacional debe garantizar el suministro de energía ininterrumpido de una manera sostenible con el medioambiente y la economía nacional. Por este motivo, todos los planes, programas y proyectos que se desarrollen proyectos, en el país para la producción y consumo de hidrógeno estarán enfocados en garantizar la seguridad energética a largo plazo, contribuyendo en la diversificación descarbonizada de la matriz nacional.</p> <p><b>2. Seguridad y soberanía alimentaria:</b> El Gobierno Nacional debe abordar dos desafíos importantes: garantizar la disponibilidad y el acceso a alimentos, y promover la seguridad y soberanía alimentaria del país. Es por esto por lo que se incentiva la producción de amoníaco bajo en emisiones mediante hidrógeno de bajas emisiones para fortalecer el abastecimiento local de fertilizantes y promover la producción sostenible de alimentos, mejorando así la disponibilidad y el acceso a los alimentos en el país.</p> <p><b>3. Descarbonización:</b> En el proceso de cumplir las metas de reducir las emisiones de carbono en la</p>		<p>descarbonizada, el hidrógeno se posiciona como alternativa para conseguir que las industrias difícilmente abatibles, sean climáticamente neutras. Por ello, el desarrollo de la economía del hidrógeno deberá converger en la generación de nuevos empleos y nuevas actividades económicas de productos y servicios complementarios que contribuyan de manera directa e indirecta en el bienestar de la población y sus comunidades a nivel nacional.</p> <p>Se dará preferencia en su aplicación a las medidas, tecnologías y proyectos que generen mayores reducciones de gases de efecto invernadero y que contribuyan de manera más eficaz a los objetivos nacionales de transición energética justa y carbono-neutralidad al 2050.</p> <p><b>4. Gestión del recurso hídrico para el desarrollo del hidrógeno en Colombia:</b> En el proceso de descarbonización del país y en la lucha contra el cambio climático, el agua es un recurso esencial. El uso del recurso hídrico en el proceso productivo del hidrógeno, deberá adaptarse de manera responsable a la normativa dispuesta para su uso a nivel nacional. Dentro de las acciones encaminadas al desarrollo del hidrógeno en toda su cadena productiva, dado el nivel de pureza requerido, se deberán incentivar las inversiones en la infraestructura de saneamiento (abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y drenajes de agua), desalinización del agua de mar y la reutilización de aguas residuales; así</p> <p>atmósfera (GEI) y lograr la transformación tecnológica del país hacia una economía descarbonizada, el hidrógeno se posiciona como alternativa para conseguir que las industrias difícilmente abatibles, sean climáticamente neutras. Por ello, el desarrollo de la economía del hidrógeno deberá converger en la generación de nuevos empleos y nuevas actividades económicas de productos y servicios complementarios que contribuyan de manera directa e indirecta en el bienestar de la población y sus comunidades a nivel nacional.</p> <p>Se dará preferencia en su aplicación a las medidas, tecnologías y proyectos que generen mayores reducciones de gases de efecto invernadero y que contribuyan de manera más eficaz a los objetivos nacionales de transición energética justa y carbono-neutralidad al 2050.</p> <p><b>4. Gestión del recurso hídrico para el desarrollo del hidrógeno en Colombia:</b> En el proceso de descarbonización del país y en la lucha contra el cambio climático, el agua es un recurso esencial. El uso del recurso hídrico en el proceso productivo del hidrógeno, deberá adaptarse de manera responsable a la normativa dispuesta para su uso a nivel nacional. Dentro de las acciones encaminadas al desarrollo del hidrógeno en toda su cadena productiva, dado el nivel de pureza requerido, se deberán incentivar las inversiones en la infraestructura de</p>			

<p>como incentivar la economía circular y la reducción de la huella hídrica para garantizar el uso eficiente del mismo.</p> <p>El agua para consumo humano y soberanía alimentaria tendrá prioridad por encima de cualquier proyecto de hidrógeno.</p>	<p>saneamiento (abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y drenajes de agua), desalinización del agua de mar y la reutilización de aguas residuales; así como incentivar la economía circular y la reducción de la huella hídrica para garantizar el uso eficiente del mismo.</p> <p>El agua para consumo humano y soberanía alimentaria tendrá prioridad por encima de cualquier proyecto de hidrógeno.</p>		<p>del hidrógeno de bajas emisiones en el país. Su aplicación deberá contener los potenciales usos y casos de aplicación, basados en el sistema de capacidades a nivel nacional, manteniendo coherencia con la atractividad de los mercados destino, tanto a nivel local como internacional. Se priorizará la promoción e implementación de acuerdo con el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como el costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.</p>	<p><del>parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno y derivados en el país.</del></p> <p>Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno de bajas emisiones, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno de bajas emisiones en el país. Su aplicación deberá contener los potenciales usos y casos de aplicación, basados en el sistema de capacidades a nivel nacional, manteniendo coherencia con la atractividad de los mercados destino, tanto a nivel local como internacional. Se priorizará la promoción e implementación de acuerdo con el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como el costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 5°. Principio de libertad de empresa.</b> En ejercicio del principio de libertad de empresa establecido en la Constitución y la Ley, todas las personas tienen derecho a desarrollar las actividades de producción, transporte, distribución, almacenamiento, comercialización y uso de hidrógeno y sus derivados.</p>	<p><b>ARTÍCULO 5°. Principio de libertad de empresa.</b> En ejercicio del principio de libertad de empresa establecido en la Constitución y la Ley, todas las personas tienen derecho a desarrollar las actividades de producción, transporte, distribución, almacenamiento, comercialización y uso de hidrógeno y sus derivados.</p>		<p>Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno de bajas emisiones para sus diferentes usos aplicables en Colombia, así como las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.</p>	<p><del>Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno de bajas emisiones para sus diferentes usos aplicables en Colombia, así como las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.</del></p>	
<p><b>ARTÍCULO 6°. Reglamentación del hidrógeno.</b> El Gobierno Nacional, con la coordinación del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno y derivados en el país.</p> <p>Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno de bajas emisiones, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva</p>	<p><b>ARTÍCULO 6°. Reglamentación del hidrógeno.</b> El Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con los demás integrantes de la Comisión Técnica Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, establecerá mediante reglamentación los lineamientos, condiciones e instrumentos para la promoción, adopción y desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país.</p> <p><del>El Gobierno Nacional, con la coordinación del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto</del></p>	<p>Se incorpora la coordinación con la Comisión Técnica Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno con el fin de fortalecer la articulación institucional en la reglamentación del sector, reconociendo la naturaleza transversal del hidrógeno de bajas emisiones. Esto permite una construcción regulatoria integral, coherente y alineada entre las diferentes entidades competentes, facilitando el desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno en el país.</p>	<p><b>Parágrafo 1°.</b> La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética del país, cuando su uso y el de sus productos derivados se encuentren destinados como combustible limpio o como vector energético en brindar confiabilidad a la matriz energética y al sistema eléctrico colombiano como fuente de respaldo y servicio complementario. Dicho marco regulatorio deberá</p>	<p>Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno de bajas emisiones para sus diferentes usos aplicables en Colombia, así como las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.</p>	
<p>determinar la estructura económica tarifaria para precios del hidrógeno.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> Para garantizar la transparencia, trazabilidad y control de calidad ambiental, el Gobierno Nacional deberá adoptar un sistema de certificación de origen del hidrógeno de bajas emisiones que incluya información sobre la fuente energética utilizada, factores de emisión asociados a cada proceso y un mecanismo de auditoría independiente. Este sistema deberá estar armonizado con los mecanismos internacionales de certificación de hidrógeno limpio.</p>	<p><b>Parágrafo 1°.</b> La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética del país, cuando su uso y el de sus productos derivados se encuentren destinados como combustible limpio o como vector energético en brindar confiabilidad a la matriz energética y al sistema eléctrico colombiano como fuente de respaldo y servicio complementario. Dicho marco regulatorio deberá determinar la estructura económica tarifaria para precios del hidrógeno.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> Para garantizar la transparencia, trazabilidad y control de calidad ambiental, el Gobierno Nacional deberá adoptar un sistema de certificación de origen del hidrógeno de bajas emisiones que incluya información sobre la fuente energética utilizada, factores de emisión asociados a cada proceso y un mecanismo de auditoría independiente. Este sistema deberá estar armonizado con los mecanismos internacionales de certificación de hidrógeno limpio.</p>		<p>la viabilidad técnica y la viabilidad económica de alcanzar dicho umbral.</p> <p><b>Parágrafo.</b> El umbral de emisiones será revisado y, de ser necesario, actualizado periódicamente o con mayor frecuencia si las condiciones tecnológicas, climáticas y otros factores externos lo hacen necesario, buscando garantizar su alineación a los estándares internacionales disponibles en la materia.</p>	<p>viabilidad económica de alcanzar dicho umbral.</p> <p><b>Parágrafo.</b> El umbral de emisiones será revisado y, de ser necesario, actualizado periódicamente o con mayor frecuencia si las condiciones tecnológicas, climáticas y otros factores externos lo hacen necesario, buscando garantizar su alineación a los estándares internacionales disponibles en la materia.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 7°. Umbral de bajas emisiones.</b> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía definirán el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el hidrógeno de bajas emisiones, considerando objetivos nacionales de descarbonización de la matriz energética,</p>	<p><b>ARTÍCULO 7°. Umbral de bajas emisiones.</b> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía definirán el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el hidrógeno de bajas emisiones, considerando objetivos nacionales de descarbonización de la matriz energética, la viabilidad técnica y la</p>		<p>La comisión técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:</p> <p>a) El (la) Ministro(a) de Minas y Energía, quien la presidirá.</p> <p>b) El (la) Ministro(a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p>	<p><b>ARTÍCULO 8°. Comisión técnica intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno.</b> Dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición de la presente ley, crease la Comisión Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, en adelante la Comisión la cual tiene por objeto la coordinación, articulación, impulso y seguimiento de los avances del país y de los diferentes sectores de gobierno, a fin de propender por el desarrollo del mercado del Hidrógeno y/o sus derivados a nivel nacional e internacional, impulsar la transición energética justa, la descarbonización y la reindustrialización.</p> <p>La comisión técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:</p> <p>a) El (la) Ministro(a) de Minas y Energía, quien la presidirá.</p> <p>b) El (la) Ministro(a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p>	<p>Se propone incorporar al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Comisión Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, en la medida en que el desarrollo de esta industria depende de avances en investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica. Su participación garantiza que las decisiones de política pública estén respaldadas en evidencia científica, promueve el desarrollo de capacidades nacionales y fortalece la competitividad del país en un sector altamente intensivo en conocimiento.</p>

<p>c) El (la) Ministro(a) de Hacienda y Crédito Público.</p> <p>d) El (la) Ministro(a) de Agricultura y Desarrollo Rural,</p> <p>e) El (la) Ministro(a) de Comercio, Industria y Turismo, o a quien delegue.</p> <p>f) El (la) Ministro(a) de Transporte, o a quien delegue.</p> <p>g) El (la) Director(a) del Departamento Nacional de Planeación.</p> <p><b>Parágrafo.</b> Los integrantes de la comisión técnica y de desarrollo sectorial podrán invitar, cuando se requiera a otros representantes del sector público o privado, para temas relacionados con la producción, comercialización, almacenamiento, transporte, usos y exportación del hidrógeno en Colombia.</p>	<p>c) El (la) Ministro(a) de Hacienda y Crédito Público.</p> <p>d) El (la) Ministro(a) de Agricultura y Desarrollo Rural,</p> <p>e) El (la) Ministro(a) de Comercio, Industria y Turismo, o a quien delegue.</p> <p>f) El (la) Ministro(a) de Transporte, o a quien delegue.</p> <p>g) El (la) Director(a) del Departamento Nacional de Planeación.</p> <p><b>h) El (la) Ministro de Ciencia Tecnología e Innovación</b></p> <p><b>Parágrafo.</b> Los integrantes de la comisión técnica y de desarrollo sectorial podrán invitar, cuando se requiera a otros representantes del sector público o privado, para temas relacionados con la producción, comercialización, almacenamiento, transporte, usos y exportación del hidrógeno en Colombia.</p>		<p>combustibles fósiles o con grandes consumos de hidrógeno o sus derivados, sin perjudicar el acceso a la energía ni la pobreza energética de los hogares en el país.</p> <p><b>Parágrafo transitorio.</b> Con el fin de promover la producción de hidrógeno que permita atender la demanda incentivada en el marco de la presente ley, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía creará dentro de los 6 meses siguientes a la expedición de esta ley esquema de financiación dentro del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) para aquellos proyectos en etapa de factibilidad que inicien construcción hasta la vigencia 2027.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> Estudio de factibilidad de inyección de hidrógeno de bajas emisiones a las redes de distribución y transporte de gas natural. Con el objetivo de fomentar la demanda y el transporte de hidrógeno de bajas emisiones en el país, el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía determinará en los doce (12) meses siguientes a la expedición de la presente ley, la factibilidad técnica, la conveniencia socio-económica, el porcentaje de mezcla de hidrógeno y gas natural (blending) y los impactos ambientales de una posible inyección en mezcla a través de la infraestructura de transporte y/o distribución de gas natural como servicio público. El análisis deberá priorizar el posible impacto de distintos niveles de</p>	<p>de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de combustibles fósiles o con grandes consumos de hidrógeno o sus derivados, sin perjudicar el acceso a la energía ni la pobreza energética de los hogares en el país.</p> <p><b>Parágrafo 1 2°. Estudio de factibilidad de inyección de hidrógeno de bajas emisiones a las redes de distribución y transporte de gas natural.</b> Con el objetivo de fomentar la demanda y el transporte de hidrógeno de bajas emisiones en el país, el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con las entidades competentes, determinará en los doce (12) meses siguientes a la expedición de la presente ley, la factibilidad técnica, la conveniencia socio-económica, los porcentajes óptimos de mezcla de hidrógeno y gas natural (blending) y los impactos ambientales de una posible inyección en mezcla a través de la infraestructura de transporte y/o distribución de gas natural como servicio público. El análisis deberá priorizar el posible impacto de distintos niveles de</p> <p><b>Parágrafo transitorio.</b> Con el fin de promover la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados que permita atender la demanda incentivada</p>	<p>comprometer la eficiencia de los recursos públicos o la implementación efectiva de los proyectos.</p> <p>Se reorganiza la numeración de los parágrafos del presente artículo, asignando como <b>Parágrafo 1°</b> la disposición relativa al estudio de factibilidad de inyección de hidrógeno en redes de gas natural, en razón a su carácter permanente y estructural dentro del desarrollo del sector.</p> <p>Lo anterior, en aplicación de criterios de técnica legislativa, según los cuales los parágrafos que contienen disposiciones de naturaleza continua deben ubicarse como parte integral del artículo, mientras que los parágrafos de carácter transitorio, por su <b>vigencia limitada y finalidad instrumental</b>, no constituyen reglas permanentes dentro del ordenamiento jurídico.</p> <p>En consecuencia, el parágrafo relacionado con el esquema de financiación se mantiene como <b>parágrafo transitorio</b>, dado que establece una medida temporal sujeta a un plazo específico y a una vigencia definida hasta el año 2027, diferenciándose claramente de las disposiciones estructurales del artículo.</p>
<p><b>ARTÍCULO 9°. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.</b> Con el objetivo de fomentar la demanda de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, el Ministerio de Minas y Energía presentará a la Mesa Técnica Intersectorial una propuesta de incentivos para que empresas y sectores de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de</p>	<p><b>ARTÍCULO 9°. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.</b> Con el objetivo de fomentar promover y consolidar la demanda de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, el Ministerio de Minas y Energía presentará a la Mesa Comisión Técnica Intersectorial una propuesta de incentivos para que empresas y sectores</p>	<p>Se propone ampliar de seis (6) a doce (12) meses el plazo establecido, con el fin de garantizar un diseño técnico, financiero y operativo sólido del esquema de financiación. La estructuración de este tipo de instrumentos requiere análisis rigurosos de viabilidad, coordinación interinstitucional y alineación con las capacidades del FENOGE, evitando decisiones apresuradas que puedan</p>			
<p>inyección sobre las tarifas de servicios públicos, así como los efectos en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que dicha inyección podría tener.</p>	<p>en el marco de la presente ley, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía creará dentro de los 12 meses siguientes a la expedición de esta ley esquema de financiación dentro del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) o de otros fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía, para aquellos proyectos en etapa de factibilidad que inicien construcción hasta la vigencia 2027.</p>	<p>En el parágrafo 1° se precisa que el estudio de factibilidad se desarrollará en coordinación con las entidades competentes, lo que permite una implementación integral y articulada del eventual uso de hidrógeno en la infraestructura de gas natural.</p> <p>Se ajusta la disposición del parágrafo transitorio para no limitar el esquema de financiación a un único instrumento, permitiendo su implementación a través de los diferentes fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía, lo que brinda mayor flexibilidad institucional y operativa.</p>	<p>consumo, incluyendo uso en puertos, aeropuertos para aplicaciones marítimas y aéreas, cumpliendo con los lineamientos de certificación de origen, así como incentivos para su exportación a mercados internacionales; manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p>	<p>regionales para su consumo, incluyendo uso en puertos, aeropuertos para aplicaciones marítimas y aéreas, cumpliendo con los lineamientos de certificación de origen, así como incentivos para su exportación a mercados internacionales; manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 10°. Incentivos al desarrollo tecnológico.</b> El Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerán dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, mecanismos que incentiven el desarrollo tecnológico del encadenamiento productivo para la adopción y el escalamiento de la producción y consumo de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país. Lo anterior incluye las investigaciones de fuentes competitivas no convencionales de energía renovable para la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para su</p>	<p><b>ARTÍCULO 10°. Incentivos al desarrollo tecnológico.</b> El Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerán dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, mecanismos que incentiven el desarrollo tecnológico del encadenamiento productivo para la adopción y el escalamiento de la producción y consumo de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país. Lo anterior incluye las investigaciones de fuentes competitivas no convencionales de energía renovable para la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y</p>		<p><b>ARTÍCULO 11°. Incentivo y promoción de la industria nacional de hidrógeno de Bajas Emisiones y sus Derivados.</b> Con la de la presente Ley, el Gobierno nacional a través de sus entidades, en el marco de sus competencias deberá generar incentivos económicos a la industria nacional que permitan el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente ley, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique. De igual forma, se extienden los beneficios definidos en los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 a los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, y de sus derivados tales como amoníaco, metanol, combustibles sintéticos, entre otros que utilicen integrados al proyecto.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía podrán definir la curva de incentivos progresivos según el porcentaje de abatimiento de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a</p>	<p><b>ARTÍCULO 11°. Incentivo y promoción de la industria nacional de hidrógeno de Bajas Emisiones y sus Derivados.</b> Con la de la presente Ley, el Gobierno Nacional a través de sus entidades, en el marco de sus competencias deberá generar incentivos económicos a la industria nacional que permitan el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente ley, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique. De igual forma, se extienden los beneficios definidos en los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 a los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, y de sus derivados tales como amoníaco, metanol, combustibles sintéticos, entre otros, siempre que estos estén destinados a usos energéticos, incluyendo la generación de energía eléctrica, la producción de combustibles y otros usos como vector energético que estén integrados al proyecto.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> El Ministerio de Ambiente</p>	<p>Se precisa que la extensión de incentivos a proyectos de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados esté orientada a usos energéticos, con el fin de mantener coherencia con el objeto de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 y evitar la extensión de beneficios a usos no energéticos. A su vez, se reconoce expresamente la producción de combustibles y otros usos como vector energético, garantizando la inclusión de derivados como los combustibles sintéticos dentro del alcance del artículo.</p>

<p>cada proyecto que presente solicitud de beneficio económico.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compra venta de energía destinados a la producción de hidrógeno. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compra venta de hidrógeno destinados a su uso, consumo y aplicación. Estos incentivos estarán supeditados a la disponibilidad fiscal del Estado y serán acordados con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</p> <p><b>Parágrafo 3°.</b> El Gobierno nacional y las entidades territoriales, atendiendo sus competencias constitucionales y legales, por medio del sistemas de presentación de proyectos al OCAD Paz, priorizarán el desarrollo de aquellos relacionados con el uso del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados como fuente de energía sustentable, para ello, se garantizará la integración de criterios técnicos, ambientales y sociales en la evaluación de los proyectos beneficiarios de dichos incentivos.</p>	<p>y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía podrán definir la curva de incentivos progresivos según el porcentaje de abatimiento de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a cada proyecto que presente solicitud de beneficio económico.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compra venta de energía destinados a la producción de hidrógeno. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compra venta de hidrógeno destinados a su uso, consumo y aplicación. Estos incentivos estarán supeditados a la disponibilidad fiscal del Estado y serán acordados con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</p> <p><b>Parágrafo 3°.</b> El Gobierno nacional y las entidades territoriales, atendiendo sus competencias constitucionales y legales, por medio del sistemas de presentación de proyectos al OCAD Paz, priorizarán el desarrollo de aquellos relacionados con el uso del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados como fuente de energía sustentable, para ello, se garantizará la integración de criterios técnicos, ambientales y sociales en la evaluación de los proyectos beneficiarios de dichos incentivos.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 12°.</b> Promoción de la formación, investigación y desarrollo</p>	<p><b>ARTÍCULO 12°.</b> Promoción de la formación, investigación y desarrollo</p>	
<p>la Energía (FENOGE) y del Fondo Único de Soluciones Energéticas - FONENERGÍA. Lo anterior, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p>	<p>y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) y del Fondo Único de Soluciones Energéticas - FONENERGÍA. Lo anterior, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 14°.</b> Incentivo a la infraestructura y tecnología. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, determinarán los incentivos para la construcción y reacondicionamiento de infraestructura con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno en el país. De igual forma, en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en cumplimiento con el objeto de la presente ley, establecerán las partidas arancelarias que deberán incluirse como parte de las exenciones y reducciones arancelarias, promoviendo la importación de equipos, dispositivos y unidades funcionales en la cadena productiva del hidrógeno y sus derivados, incluyendo tecnología de uso/consumo, para artículos que no sean de producción nacional.</p>	<p><b>ARTÍCULO 14°.</b> Incentivo a la infraestructura y tecnología. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, determinarán los incentivos para la construcción y reacondicionamiento de infraestructura con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno en el país. De igual forma, en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en cumplimiento con el objeto de la presente ley, establecerán las partidas arancelarias que deberán incluirse como parte de las exenciones y reducciones arancelarias, promoviendo la importación de equipos, dispositivos y unidades funcionales en la cadena productiva del hidrógeno y sus derivados, incluyendo tecnología de uso/consumo, para artículos que no sean de producción nacional.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 15°.</b> Programa de movilidad y carbono neutro. El Gobierno nacional</p>	<p><b>ARTÍCULO 15°.</b> Programa de movilidad y carbono neutro. El</p>	<p>Se incorporan disposiciones orientadas a evaluar instrumentos regulatorios, fiscales y</p>
<p><b>tecnológico.</b> El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Transporte, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento, acondicionamiento y usos, energéticos y no energéticos, del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.</p>	<p><b>tecnológico.</b> El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Transporte, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento, acondicionamiento y usos, energéticos y no energéticos, del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.</p>	
<p><b>Parágrafo.</b> Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector público y privado a nivel nacional con el fin de incentivar la formación, investigación y desarrollo en cualquiera de las etapas de la cadena de valor del hidrógeno.</p>	<p><b>Parágrafo.</b> Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector público y privado a nivel nacional con el fin de incentivar la formación, investigación y desarrollo en cualquiera de las etapas de la cadena de valor del hidrógeno.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 13°.</b> Mecanismos de Financiamiento. Con el fin de promover el desarrollo de la producción y el consumo de hidrógeno y sus derivados en el país en búsqueda de una oferta competitiva, se incentivarán y fortalecerán los planes, programas y proyectos que involucren tanto la manufactura de equipos, dispositivos y tecnología asociada al ecosistema del hidrógeno, como al desarrollo de proyectos de producción, captura, almacenamiento, transporte, usos, así como la exportación de hidrógeno presentados para financiación ante el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de</p>	<p><b>ARTÍCULO 13°.</b> Mecanismos de Financiamiento. Con el fin de promover el desarrollo de la producción y el consumo de hidrógeno y sus derivados en el país en búsqueda de una oferta competitiva, se incentivarán y fortalecerán los planes, programas y proyectos que involucren tanto la manufactura de equipos, dispositivos y tecnología asociada al ecosistema del hidrógeno, como al desarrollo de proyectos de producción, captura, almacenamiento, transporte, usos, así como la exportación de hidrógeno presentados para financiación ante el Fondo de Energías No Convencionales</p>	
<p>a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, harán estudios técnicos pertinentes para evaluar la inclusión del hidrógeno y los vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno, en los programas establecidos de transición energética en movilidad sostenible para el transporte público, transporte minero-industrial, transporte comercial y de pasajeros. En un plazo de doce (12) meses después de la expedición de la presente ley, se examinarán casos donde el uso y aplicación de vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno generan mayores beneficios en términos de costo total de propiedad (TCO) y costos de abatimiento, frente a los vehículos de batería eléctrica y de combustión interna. De igual forma se incorporará el hidrógeno en las disposiciones establecidas en los artículos 14, 15 y 16 de la Ley 2128 de 2021.</p> <p><b>Parágrafo.</b> La información sobre infraestructura, Agentes de la Cadena de Hidrógeno y vehículos de hidrógeno será incorporada al Sistema Único de Información para el Desarrollo, gestión y Promoción del Hidrógeno (ECHO2), conforme a lo establecido en el Decreto 1597 de 2024. Los agentes deberán mantener actualizada su información en el sistema según los lineamientos que establezca el Ministerio de Minas y Energía para tal fin.</p>	<p>Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, harán estudios técnicos pertinentes para evaluar la inclusión del hidrógeno y los vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno, en los programas establecidos de transición energética en movilidad sostenible para el transporte público, transporte minero-industrial, transporte comercial y de pasajeros. En un plazo de doce (12) meses después de la expedición de la presente ley, se examinarán casos donde el uso y aplicación de vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno generan mayores beneficios en términos de costo total de propiedad (TCO) y costos de abatimiento, frente a los vehículos de batería eléctrica y de combustión interna. De igual forma se incorporará el hidrógeno en las disposiciones establecidas en los artículos 14, 15 y 16 de la Ley 2128 de 2021.</p> <p><b>Parágrafo 1.</b> La información sobre infraestructura, Agentes de la Cadena de Hidrógeno y vehículos de hidrógeno será incorporada al Sistema Único de Información para el Desarrollo, gestión y Promoción del Hidrógeno (ECHO2), conforme a lo establecido en el Decreto 1597 de 2024. Los agentes deberán mantener actualizada su información en el sistema según los lineamientos que</p>	<p>arancelarios que incentiven la adopción de vehículos a hidrógeno, con el fin de facilitar su penetración en el sector transporte y mejorar su competitividad frente a tecnologías convencionales. Asimismo, se prevé el análisis de lineamientos técnicos y de seguridad para la conversión de vehículos, incluyendo esquemas de certificación y fortalecimiento de capacidades, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de operación, promover el desarrollo de nuevas tecnologías y acompañar de manera integral la transición energética en movilidad.</p>

<p>En ese sentido, los Agentes de la Cadena de Valor del Hidrógeno, independientemente de la taxonomía del hidrógeno que produzcan, transporten, almacenen, distribuyan o comercialicen, deberán registrarse en el ECOH2 como requisito previo para iniciar operaciones. El Ministerio de Minas y Energía determinará los procedimientos, términos y condiciones para el registro y reporte de información en el sistema.</p>	<p>establezca el Ministerio de Minas y Energía para tal fin.</p> <p>En ese sentido, los Agentes de la Cadena de Valor del Hidrógeno, independientemente de la taxonomía del hidrógeno que produzcan, transporten, almacenen, distribuyan o comercialicen, deberán registrarse en el ECOH2 como requisito previo para iniciar operaciones. El Ministerio de Minas y Energía determinará los procedimientos, términos y condiciones para el registro y reporte de información en el sistema.</p> <p><u>Parágrafo 2. En el marco de los estudios previstos en el presente artículo, el Ministerio de Transporte en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, evaluará la implementación de instrumentos regulatorios, fiscales y arancelarios que promuevan la adopción de vehículos que utilicen hidrógeno de bajas emisiones, incluyendo tecnologías dedicadas, híbridas o dual-fuel, que demuestran reducciones de emisiones frente a tecnologías convencionales.</u></p> <p><u>Parágrafo 3. El Ministerio de Transporte analizará la necesidad de establecer lineamientos técnicos y de seguridad para la conversión de vehículos a tecnologías que utilicen hidrógeno, incluyendo sistemas dual-fuel o de co-combustión, así como mecanismos de capacitación y certificación para talleres que realicen dichas conversiones.</u></p>	
<p>Rural, fomentará el uso de hidrógeno de bajas emisiones para producir amoníaco bajo en emisiones, como insumo para fertilizantes destinados a la regeneración de suelos, la mejora de la nutrición vegetal y la promoción de insumos agropecuarios nitrogenados. Asimismo, las inversiones en bienes, equipos y maquinaria para la producción, almacenamiento y distribución de fertilizantes como sales potásicas, fosfato de amonio, amoníaco bajo en emisiones y urea a partir de hidrógeno de bajas emisiones serán elegibles para los incentivos tributarios establecidos en las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021, o las disposiciones legales que las sustituyan, con el fin de fortalecer la producción nacional, reducir la dependencia de mercados internacionales y promover la sostenibilidad del sector agropecuario.</p>	<p>y Desarrollo Rural, fomentará el uso de hidrógeno de bajas emisiones para la producción de amoníaco bajo en emisiones, como insumo para fertilizantes destinados a la regeneración de suelos, la mejora de la nutrición vegetal y la promoción de insumos agropecuarios nitrogenados. Asimismo, las inversiones en bienes, equipos y maquinaria para la producción, almacenamiento y distribución de fertilizantes como sales potásicas, fosfato de amonio, amoníaco bajo en emisiones y urea a partir de hidrógeno de bajas emisiones serán elegibles para los incentivos tributarios establecidos en las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021, o las disposiciones que las sustituyan, con el fin de fortalecer la producción nacional, reducir la dependencia de mercados internacionales y promover la sostenibilidad del sector agropecuario.</p> <p><u>Parágrafo. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias, reglamentarán el mecanismo institucional y la entidad o entidades responsables de evaluar las solicitudes de proyectos que aspiren a acceder a los incentivos previstos en el presente artículo, así como los criterios técnicos aplicables para su reconocimiento.</u></p>	<p>fin de garantizar claridad en la asignación de competencias y seguridad jurídica en la implementación del artículo. Asimismo, se busca asegurar que la evaluación responda a criterios técnicos acordes con la naturaleza agropecuaria y ambiental de los proyectos, facilitando una adecuada articulación institucional y una aplicación efectiva de los incentivos.</p>
<p><b>ARTÍCULO 19°. Programa del Agua como vector clave en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará planes encaminados a</p>	<p><b>ARTÍCULO 19°. Programa del Agua como vector clave en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará planes encaminados a</p>	
<p><b>ARTÍCULO 16°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción de circulación en el país a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno por al menos un periodo de 3 años. No obstante, estarán obligados a obtener el certificado de la revisión técnico-mecánica exigido, sin la verificación de la emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes</p>	<p><b>ARTÍCULO 16°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción de circulación en el país a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno por al menos un periodo de 3 años. No obstante, estarán obligados a obtener el certificado de la revisión técnico-mecánica exigido, sin la verificación de la emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes</p>	
<p><b>ARTÍCULO 17°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.</p>	<p><b>ARTÍCULO 17°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.</p>	
<p><b>Parágrafo.</b> Se extienden los beneficios establecidos para los vehículos eléctricos vigentes en la ley 1964 de 2019, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, a vehículos dedicados a hidrógeno y a todos los componentes necesarios para la transformación a hidrógeno de vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.</p>	<p><b>Parágrafo.</b> Se extienden los beneficios establecidos para los vehículos eléctricos vigentes en la ley 1964 de 2019, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, a vehículos dedicados a hidrógeno y a todos los componentes necesarios para la transformación a hidrógeno de vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 18°. Fomento e incentivos para fertilizantes sostenibles a partir de hidrógeno bajas emisiones.</b> El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo</p>	<p><b>ARTÍCULO 18°. Fomento e incentivos para fertilizantes sostenibles a partir de hidrógeno bajas emisiones.</b> El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura</p>	<p>Se incorpora un parágrafo que establece la definición del mecanismo institucional y de las entidades responsables de evaluar los proyectos que aspiren a acceder a los incentivos, con el</p>
<p>obtener y proteger el recurso hídrico para el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente Ley, garantizando la protección del recurso de consumo humano, el agua neutralidad y la economía circular dentro de las industrias del mercado concerniente, en todo el territorio nacional.</p>	<p>obtener y proteger el recurso hídrico para el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente Ley, garantizando la protección del recurso de consumo humano, el agua neutralidad y la economía circular dentro de las industrias del mercado concerniente, en todo el territorio nacional.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 20°. Declaración de Interés Nacional y Estratégico.</b> Se declara de interés nacional y estratégico para el desarrollo económico, social y ambiental del país el desarrollo del hidrógeno verde y de bajas emisiones en Colombia.</p>	<p><b>ARTÍCULO 20°. Declaración de Interés Nacional y Estratégico.</b> Se declara de interés nacional y estratégico para el desarrollo económico, social y ambiental del país el desarrollo del hidrógeno verde y de bajas emisiones en Colombia.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 21°. Cooperación internacional y Coordinación Interinstitucional para el Ecosistema del Hidrógeno.</b> El Departamento Nacional de Planeación en colaboración con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Ministerio de Transporte, mediante los distintos mecanismos de cooperación deberá canalizar la disponibilidad de recursos y de programas de financiación a los distintos agentes de la cadena de valor del hidrógeno, con el fin de desarrollar el encadenamiento productivo, incentivar el ecosistema del hidrógeno en el país y promover la integración de Colombia en la economía global del hidrógeno. El destino de los recursos a su vez deberá</p>	<p><b>ARTÍCULO 21°. Cooperación internacional y Coordinación Interinstitucional para el Ecosistema del Hidrógeno.</b> El Departamento Nacional de Planeación en colaboración con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Ministerio de Transporte, mediante los distintos mecanismos de cooperación deberá canalizar la disponibilidad de recursos y de programas de financiación a los distintos agentes de la cadena de valor del hidrógeno, con el fin de desarrollar el encadenamiento productivo, incentivar el ecosistema del hidrógeno en el país y promover la integración de Colombia en la economía global del hidrógeno. El destino de los recursos a su vez deberá</p>	

<p>facilitar el desarrollo de proyectos en sus fases de conceptualización, diseño y gestión haciendo extensivo la financiación a la adopción de equipos, tecnologías y dispositivos requeridos para la producción y el consumo del hidrógeno, la exportación, almacenamiento, en puertos o buques, transporte a bordo de buques, poliductos y tuberías del H2 y sus derivados. Adicionalmente estos programas deberán complementarse con mecanismos para la transferencia del conocimiento técnico, las mejores prácticas internacionales, la certificación de tecnologías y procesos relacionados con el hidrógeno, la socialización de los beneficios y las condiciones de uso/aplicación de estos en sus distintos centros de consumo.</p>	<p>facilitar el desarrollo de proyectos en sus fases de conceptualización, diseño y gestión haciendo extensivo la financiación a la adopción de equipos, tecnologías y dispositivos requeridos para la producción y el consumo del hidrógeno, la exportación, almacenamiento, en puertos o buques, transporte a bordo de buques, poliductos y tuberías del H2 y sus derivados. Adicionalmente estos programas deberán complementarse con mecanismos para la transferencia del conocimiento técnico, las mejores prácticas internacionales, la certificación de tecnologías y procesos relacionados con el hidrógeno, la socialización de los beneficios y las condiciones de uso/aplicación de estos en sus distintos centros de consumo.</p>		<p>Se establecerá un enfoque inclusivo en la selección y ejecución de los Proyectos Piloto, fomentando la colaboración intersectorial.</p>	<p>del sector privado e institucional, y colaboraciones público-privadas. Se establecerá un enfoque inclusivo en la selección y ejecución de los Proyectos Piloto, fomentando la colaboración intersectorial.</p>	
<p><b>ARTÍCULO 22°. Fuentes y Mecanismos de Financiación para Proyectos Piloto de Hidrógeno y Tecnologías Afines.</b> El Gobierno nacional promoverá, financiará y apoyará los Proyectos Piloto de Hidrógeno de Bajas Emisiones, sus derivados y combustibles sintéticos de bajas emisiones en todo el territorio nacional, priorizando su implementación en municipios con deficiencias en infraestructura energética, limitada cobertura de servicios públicos esenciales y alta dependencia de combustibles sólidos.  La financiación se basará en un enfoque diversificado que incluya recursos del presupuesto nacional, instrumentos de organismos multilaterales, inversiones del sector privado e institucional, y colaboraciones público-privadas.</p>	<p><b>ARTÍCULO 22°. Fuentes y Mecanismos de Financiación para Proyectos Piloto de Hidrógeno y Tecnologías Afines.</b> El Gobierno nacional promoverá, financiará y apoyará los Proyectos Piloto de Hidrógeno de Bajas Emisiones, sus derivados y combustibles sintéticos de bajas emisiones en todo el territorio nacional, priorizando su implementación en municipios con deficiencias en infraestructura energética, limitada cobertura de servicios públicos esenciales y alta dependencia de combustibles sólidos.  La financiación se basará en un enfoque diversificado que incluya recursos del presupuesto nacional, instrumentos de organismos multilaterales, inversiones</p>		<p><b>ARTÍCULO 23°. Sandbox regulatorio de hidrógeno.</b> El Ministerio de Minas y Energía establecerá un comité técnico multidisciplinario, integrado por representantes del propio Ministerio, expertos en hidrógeno y representantes de entidades ambientales, con el propósito de recibir y evaluar las solicitudes de iniciativas de hidrógeno en el marco del sandbox regulatorio, conforme a la normatividad expedida en la materia.</p>	<p><b>ARTÍCULO 23°. Sandbox regulatorio de hidrógeno.</b> El Ministerio de Minas y Energía establecerá un comité técnico multidisciplinario, integrado por representantes del propio Ministerio, expertos en hidrógeno y representantes de entidades ambientales, con el propósito de recibir y evaluar las solicitudes de iniciativas de hidrógeno en el marco del sandbox regulatorio, conforme a la normatividad expedida en la materia.</p>	
			<p><b>ARTÍCULO 24°. Parámetros y guías para mercados objetivos de hidrógeno de bajas emisiones.</b> Dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, el Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará un conjunto de parámetros comunes y guías específicas para los mercados objetivos del hidrógeno de bajas emisiones producido en Colombia. Estos parámetros y guías identificarán los requisitos clave en los principales mercados de exportación, establecerán criterios de calidad y sostenibilidad compatibles con exigencias</p>	<p><b>ARTÍCULO 24°. Parámetros y guías para mercados objetivos de hidrógeno de bajas emisiones.</b> Dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, el Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará un conjunto de parámetros comunes y guías específicas para los mercados objetivos del hidrógeno de bajas emisiones producido en Colombia. Estos parámetros y guías identificarán los requisitos clave en los principales mercados de exportación, establecerán criterios de calidad y sostenibilidad compatibles con</p>	
<p>internacionales, y proporcionarán orientaciones específicas para cada mercado objetivo.  <b>Parágrafo.</b> Los parámetros y guías deberán promover la armonización con estándares internacionales, facilitando la homologación del hidrógeno colombiano en mercados regionales e internacionales. Se revisarán y actualizarán periódicamente para mantener su relevancia y efectividad en la promoción de las exportaciones de hidrógeno de bajas emisiones de Colombia.</p>	<p>exigencias internacionales, y proporcionarán orientaciones específicas para cada mercado objetivo.  <b>Parágrafo.</b> Los parámetros y guías deberán promover la armonización con estándares internacionales, facilitando la homologación del hidrógeno colombiano en mercados regionales e internacionales. Se revisarán y actualizarán periódicamente para mantener su relevancia y efectividad en la promoción de las exportaciones de hidrógeno de bajas emisiones de Colombia.</p>		<p align="center"><b>IX. PROPOSICIÓN CON LA QUE TERMINA EL INFORME DE PONENCIA</b></p> <p>Por las anteriores consideraciones, solicito a los honorables Senadores de la Plenaria del Senado, dar segundo debate al Proyecto de Ley 451 DE 2024 CÁMARA - 152 DE 2025 SENADO "POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"</p>		
<p><b>ARTÍCULO 25°.</b> Autorícese al Gobierno Nacional para que incorpore dentro del Presupuesto General de la Nación las partidas presupuestales necesarias para que se lleve a cabo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente ley. De conformidad con la normativa vigente, las erogaciones que se causen con ocasión de la implementación y ejecución de la presente ley deberán consultar la situación fiscal de la Nación, la disponibilidad de recursos y ajustarse al Marco de Gasto de Mediano Plazo y las normas orgánicas de presupuesto.</p>	<p><b>ARTÍCULO 25°.</b> Autorícese al Gobierno Nacional para que incorpore dentro del Presupuesto General de la Nación las partidas presupuestales necesarias para que se lleve a cabo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente ley. De conformidad con la normativa vigente, las erogaciones que se causen con ocasión de la implementación y ejecución de la presente ley deberán consultar la situación fiscal de la Nación, la disponibilidad de recursos y ajustarse al Marco de Gasto de Mediano Plazo y las normas orgánicas de presupuesto.</p>		<p>Cordial saludo,</p> <p align="right">   <b>Marcos Daniel Pineda García</b>                  Senador de la República             </p>		
<p><b>ARTÍCULO 26°. Vigencia.</b> La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.</p>	<p><b>ARTÍCULO 26°. Vigencia.</b> La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.</p>				

X. TEXTO PROPUESTO PARA SEGUNDO DEBATE SENADO

"POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO"

El Congreso de Colombia,

DECRETA:

ARTÍCULO 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno y sus derivados en Colombia, estableciendo como prioridad el impulso del hidrógeno de bajas emisiones, para garantizar su producción, extracción, almacenamiento, transporte, comercialización, usos y exportación con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, afianzar la descarbonización de nuestra economía, consolidar sistemas energéticos limpios dedicados, híbridos y multifuideo; fomentar comunidades energéticas, fortalecer la transición, la seguridad y soberanía energética en el país y propender desde los usos del hidrógeno por la seguridad y la soberanía alimentaria nacional.

ARTÍCULO 2°. Definiciones. Para la interpretación y aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Agente de la Cadena de Valor del Hidrógeno: Persona natural o jurídica que realiza una o varias de las siguientes actividades: producción, almacenamiento, acondicionamiento, transporte, distribución, comercialización, desarrollo tecnológico o uso final del hidrógeno y/o Derivados del Hidrógeno en el territorio nacional.

Eficiencia Energética: Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles. A través de la eficiencia energética, se busca obtener el mayor provecho de la energía, bien sea a partir del uso de una forma primaria de energía o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre el ambiente y los recursos naturales renovables.

Fertilizantes de bajas emisiones: son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno de bajas emisiones y CO2 proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.

Fertilizantes de síntesis química: Compuestos químicos obtenidos por la combinación de nitrógeno proveniente del amoníaco y minerales que contienen fósforo, potasio, magnesio, azufre, boro, zinc, entre otros, que aportan nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, fosfatos de amonio, nitratos de potasio, fertilizantes NPK, entre otros.

Fuentes no Convencionales de Energía Renovable (FNCER): Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados

de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Así mismo, se incluye el

aprovechamiento energético de residuos orgánicos, tales como biogás, gasificación o combustión directa. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCER según lo determine la UPME.

Vehículos Convertidos a hidrógeno: Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza los sistemas que utilizan hidrocarburos por celdas de combustible y motores eléctricos para su propulsión. Son también aquellos vehículos originalmente eléctricos a baterías a los que se les instalan celdas de combustible, permitiéndoles utilizar hidrógeno como fuente de energía.

Vehículos dedicados a hidrógeno: Aquellos vehículos ha sido diseñado y fabricado para operar exclusivamente con hidrógeno, ya sea utilizando celdas de combustible o motores de combustión de 100% hidrógeno.

Vehículos híbridos: Aquellos vehículos que utilizan sistemas de propulsión híbridos / dualizados (dos o más tecnologías). Los sistemas híbridos pueden incorporar celdas de combustibles, supercondensador, motor de aire comprimido, batería inercial en combinación con un motor eléctrico o de combustión.

ARTÍCULO 3°. Adiciónese el numeral 27 y 28 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:

27. Hidrógeno de bajas emisiones: Se refiere a todo hidrógeno producido o extraído mediante tecnologías o métodos que generen bajos niveles de emisiones de carbono, independientemente del proceso utilizado. La clasificación como hidrógeno de bajas emisiones depende de que la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sea menor o igual a los umbrales que establece el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, según sus respectivas competencias.

El hidrógeno azul y blanco, definidos en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, podrán considerarse incluidos dentro de la presente definición de hidrógeno de bajas emisiones, siempre que cumplan con el umbral de emisiones establecido para tal fin.

El hidrógeno verde definido en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, y sus derivados, por su naturaleza de producción a partir de fuentes renovables sin generación significativa de emisiones de carbono, se considera inherentemente de bajas emisiones y, por tanto, no está sujeto a los umbrales establecidos. No obstante, los proyectos asociados deberán dar cumplimiento a las condiciones y requisitos establecidos en la normativa vigente aplicable a los proyectos de hidrógeno verde. El Hidrógeno de Bajas Emisiones será considerado una fuente no convencional de energía (FNCE).

28. Derivados del hidrógeno de bajas emisiones: Compuestos químicos obtenidos a partir del hidrógeno de bajas emisiones como materia prima, que incluyen productos entre los cuales se encuentran el amoníaco, el metano y combustibles sintéticos, entre otros. Estos derivados se utilizan en múltiples sectores industriales como insumos clave en la producción de fertilizantes, productos químicos, combustibles líquidos y gases industriales.

Además, los derivados de hidrógeno pueden ser utilizados como medios de almacenamiento y transporte de energía, facilitando su integración en diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.

Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).

ARTÍCULO 4°. Pilares. Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:

1. **Transición, seguridad y soberanía energética:** El Gobierno Nacional debe garantizar el suministro de energía ininterrumpido de una manera sostenible con el medioambiente y la economía nacional. Por este motivo, todos los planes, programas y proyectos que se desarrollen proyectos, en el país para la producción y consumo de hidrógeno estarán enfocados en garantizar la seguridad energética a largo plazo, contribuyendo en la diversificación descarbonizada de la matriz nacional.
2. **Seguridad y soberanía alimentaria:** El Gobierno Nacional debe abordar dos desafíos importantes: garantizar la disponibilidad y el acceso a alimentos, y promover la seguridad y soberanía alimentaria del país. Es por esto por lo que se incentiva la producción de amoníaco bajo en emisiones mediante hidrógeno de bajas emisiones para fortalecer el abastecimiento local de fertilizantes y promover la producción sostenible de alimentos, mejorando así la disponibilidad y el acceso a los alimentos en el país.
3. **Descarbonización:** En el proceso de cumplir las metas de reducir las emisiones de carbono en la atmósfera (GEI) y lograr la transformación tecnológica del país hacia una economía descarbonizada, el hidrógeno se posiciona como alternativa para conseguir que las industrias difícilmente abatibles, sean climáticamente neutras. Por ello, el desarrollo de la economía del hidrógeno deberá converger en la generación de nuevos empleos y nuevas actividades económicas de productos y servicios complementarios que contribuyan de manera directa e indirecta en el bienestar de la población y sus comunidades a nivel nacional.

Se dará preferencia en su aplicación a las medidas, tecnologías y proyectos que generen mayores reducciones de gases de efecto invernadero y que contribuyan de manera más eficaz a los objetivos nacionales de transición energética justa y carbono-neutralidad al 2050.

4. **Gestión del recurso hídrico para el desarrollo del hidrógeno en Colombia:** En el proceso de descarbonización del país y en la lucha contra el cambio climático, el agua es un recurso esencial. El uso del recurso hídrico en el proceso productivo del hidrógeno, deberá adaptarse de manera responsable a la normativa dispuesta para su uso a nivel nacional. Dentro de las acciones encaminadas al desarrollo del hidrógeno en toda su cadena productiva, dado el nivel de pureza requerido, se deberán incentivar las inversiones en la infraestructura de saneamiento (abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y drenajes de agua), desalinización del agua de mar y la reutilización de aguas residuales; así como incentivar la economía circular y la reducción de la huella hídrica para garantizar el uso eficiente del mismo.

El agua para consumo humano y soberanía alimentaria tendrá prioridad por encima de cualquier proyecto de hidrógeno.

ARTÍCULO 5°. Principio de libertad de empresa. En ejercicio del principio de libertad de empresa establecido en la Constitución y la Ley, todas las personas tienen derecho a desarrollar las actividades de producción, transporte, distribución, almacenamiento, comercialización y uso de hidrógeno y sus derivados.

ARTÍCULO 6°. Reglamentación del hidrógeno. El Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con los demás integrantes de la Comisión Técnica Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, establecerá mediante reglamentación los lineamientos, condiciones e instrumentos para la promoción, adopción y desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país.

Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno de bajas emisiones, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno de bajas emisiones en el país. Su aplicación deberá contener los potenciales usos y casos de aplicación, basados en el sistema de capacidades a nivel nacional, manteniendo coherencia con la atracción de los mercados destino, tanto a nivel local como internacional. Se priorizará la promoción e implementación de acuerdo con el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como el costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.

Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno de bajas emisiones para sus diferentes usos aplicables en Colombia, así como las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.

Parágrafo 1°. La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética del país, cuando su uso y el de sus productos derivados se encuentren destinados como combustible limpio o como vector energético en brindar confiabilidad a la matriz energética y al sistema eléctrico colombiano como fuente de respaldo y servicio complementario. Dicho marco regulatorio deberá determinar la estructura económica tarifaria para precios del hidrógeno.

Parágrafo 2°. Para garantizar la transparencia, trazabilidad y control de calidad ambiental, el Gobierno Nacional deberá adoptar un sistema de certificación de origen del hidrógeno de bajas emisiones que incluya información sobre la fuente energética utilizada, factores de emisión asociados a cada proceso y un mecanismo de auditoría independiente. Este sistema deberá estar armonizado con los mecanismos internacionales de certificación de hidrógeno limpio

ARTÍCULO 7°. Umbral de bajas emisiones. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía definirán el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el hidrógeno de bajas emisiones, considerando objetivos nacionales de descarbonización de la matriz energética, la viabilidad técnica y la viabilidad económica de alcanzar dicho umbral.

Parágrafo. El umbral de emisiones será revisado y, de ser necesario, actualizado periódicamente o con mayor frecuencia si las condiciones tecnológicas, climáticas y otros factores externos lo hacen necesario, buscando garantizar su alineación a los estándares internacionales disponibles en la materia.

<p><b>ARTÍCULO 8°. Comisión técnica intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno.</b> Dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición de la presente ley, créase la Comisión Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, en adelante la Comisión la cual tiene por objeto la coordinación, articulación, impulso y seguimiento de los avances del país y de los diferentes sectores de gobierno, a fin de propender por el desarrollo del mercado del Hidrógeno y/o sus derivados a nivel nacional e internacional, impulsar la transición energética justa, la descarbonización y la reindustrialización.</p> <p>La comisión técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El (la) Ministro(a) de Minas y Energía, quien la presidirá.</li> <li>El Ministro(a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</li> <li>El Ministro(a) de Hacienda y Crédito Público.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Agricultura y Desarrollo Rural.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Comercio, Industria y Turismo, o a quien delegue.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Transporte, o a quien delegue.</li> <li>El (la) Director(a) del Departamento Nacional de Planeación.</li> <li>El (la) Ministro de Ciencia Tecnología e Innovación</li> </ol> <p><b>Parágrafo.</b> Los integrantes de la comisión técnica y de desarrollo sectorial podrán invitar, cuando se requiera a otros representantes del sector público o privado, para temas relacionados con la producción, comercialización, almacenamiento, transporte, usos y exportación del hidrógeno en Colombia.</p> <p><b>ARTÍCULO 9°. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.</b> Con el objetivo de promover y consolidar la demanda de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, el Ministerio de Minas y Energía presentará a la Comisión Técnica Intersectorial una propuesta de incentivos para que empresas y sectores de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de combustibles fósiles o con grandes consumos de hidrógeno o sus derivados, sin perjudicar el acceso a la energía ni la pobreza energética de los hogares en el país.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> Con el objetivo de fomentar la demanda y el transporte de hidrógeno de bajas emisiones en el país, el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con las entidades competentes, determinará en los doce (12) meses siguientes a la expedición de la presente ley, la factibilidad técnica, la conveniencia socio-económica, los porcentajes óptimos de mezcla de hidrógeno y gas natural (blending) y los impactos ambientales de una posible inyección en mezcla a través de la infraestructura de transporte y/o distribución de gas natural como servicio público. El análisis deberá priorizar el posible impacto de distintos niveles de inyección sobre las tarifas de servicios públicos, así como los efectos en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que dicha inyección podría tener.</p>	<p><b>Parágrafo 2° (transitorio).</b> Con el fin de promover la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados que permita atender la demanda incentivada en el marco de la presente ley, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía creará dentro de los 12 meses siguientes a la expedición de esta ley esquema de financiación dentro del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) o de otros fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía, para aquellos proyectos en etapa de factibilidad que inicien construcción hasta la vigencia 2027.</p> <p><b>ARTÍCULO 10°. Incentivos al desarrollo tecnológico.</b> El Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerán dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, mecanismos que incentiven el desarrollo tecnológico del encadenamiento productivo para la adopción y el escalamiento de la producción y consumo de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país. Lo anterior incluye las investigaciones de fuentes competitivas no convencionales de energía renovable para la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para su consumo, incluyendo uso en puertos, aeropuertos para aplicaciones marítimas y aéreas, cumpliendo con los lineamientos de certificación de origen, así como incentivos para su exportación a mercados internacionales; manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p> <p><b>ARTÍCULO 11°. Incentivo y promoción de la industria nacional de hidrógeno de Bajas Emisiones y sus Derivados.</b> Con la de la presente Ley, el Gobierno Nacional a través de sus entidades, en el marco de sus competencias deberá generar incentivos económicos a la industria nacional que permitan el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente ley, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique. De igual forma, se extienden los beneficios definidos en los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 a los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, y de sus derivados tales como amoníaco, metanol, combustibles sintéticos, entre otros, siempre que estos estén destinados a usos energéticos, incluyendo la generación de energía eléctrica, la producción de combustibles y otros usos como vector energético.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía podrán definir la curva de incentivos progresivos según el porcentaje de abatimiento de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a cada proyecto que presente solicitud de beneficio económico.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compra venta de energía destinados a la producción de hidrógeno. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compra venta de hidrógeno destinados a su uso, consumo y aplicación. Estos incentivos estarán supeditados a la disponibilidad fiscal del Estado y serán acordados con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</p> <p><b>Parágrafo 3°.</b> El Gobierno nacional y las entidades territoriales, atendiendo sus competencias constitucionales y legales, por medio del sistemas de presentación de proyectos al OCAD Paz, priorizarán el desarrollo de aquellos relacionados con el uso del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados como fuente de energía sustentable, para</p>
<p>ello, se garantizará la integración de criterios técnicos, ambientales y sociales en la evaluación de los proyectos beneficiarios de dichos incentivos.</p> <p><b>ARTÍCULO 12°. Promoción de la formación, investigación y desarrollo tecnológico.</b> El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Transporte, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento, acondicionamiento y usos, energéticos y no energéticos, del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.</p> <p><b>Parágrafo°.</b> Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector público y privado a nivel nacional con el fin de incentivar la formación, investigación y desarrollo en cualquiera de las etapas de la cadena de valor del hidrógeno.</p> <p><b>ARTÍCULO 13°. Mecanismos de Financiamiento.</b> Con el fin de promover el desarrollo de la producción y el consumo de hidrógeno y sus derivados en el país en búsqueda de una oferta competitiva, se incentivarán y fortalecerán los planes, programas y proyectos que involucren tanto la manufactura de equipos, dispositivos y tecnología asociada al ecosistema del hidrógeno, como al desarrollo de proyectos de producción, captura, almacenamiento, transporte, usos, así como la exportación de hidrógeno presentados para financiación ante el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) y del Fondo Único de Soluciones Energéticas - FONENERGÍA. Lo anterior, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p> <p><b>ARTÍCULO 14°. Incentivo a la infraestructura y tecnología.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, determinarán los incentivos para la construcción y reacondicionamiento de infraestructura con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno en el país. De igual forma, en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en cumplimiento con el objeto de la presente ley, establecerán las partidas arancelarias que deberán incluirse como parte de las exenciones y reducciones arancelarias, promoviendo la importación de equipos, dispositivos y unidades funcionales en la cadena productiva del hidrógeno y sus derivados, incluyendo tecnología de uso/consumo, para artículos que no sean de producción nacional.</p> <p><b>ARTÍCULO 15°. Programa de movilidad y carbono neutro.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, harán estudios técnicos pertinentes para evaluar la inclusión del hidrógeno y los vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno, en los programas establecidos de transición energética en movilidad sostenible para el transporte público, transporte minero-industrial, transporte comercial y de pasajeros. En un plazo de doce (12) meses después de la expedición de la presente ley, se examinarán casos donde el uso y aplicación de vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno generan mayores beneficios en términos de costo total de propiedad (TCO) y costos de abatimiento, frente a los vehículos de batería eléctrica y de combustión interna. De igual forma se incorporará el hidrógeno en las disposiciones establecidas en los artículos 14, 15 y 16 de la Ley 2128 de 2021.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> La información sobre infraestructura, Agentes de la Cadena de Hidrógeno y vehículos de hidrógeno será incorporada al Sistema Único de Información para el Desarrollo, gestión y Promoción del Hidrógeno (ECO2H),</p>	<p>conforme a lo establecido en el Decreto 1597 de 2024. Los agentes deberán mantener actualizada su información en el sistema según los lineamientos que establezca el Ministerio de Minas y Energía para tal fin.</p> <p>En ese sentido, los Agentes de la Cadena de Valor del Hidrógeno, independientemente de la taxonomía del hidrógeno que produzcan, transporten, almacenen, distribuyan o comercialicen, deberán registrarse en el ECO2H como requisito previo para iniciar operaciones. El Ministerio de Minas y Energía determinará los procedimientos, términos y condiciones para el registro y reporte de información en el sistema.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> En el marco de los estudios previstos en el presente artículo, el Ministerio de Transporte, en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, evaluará la implementación de instrumentos regulatorios, fiscales y arancelarios que promuevan la adopción de vehículos que utilicen hidrógeno de bajas emisiones, incluyendo tecnologías dedicadas, híbridas o dual-fuel, que demuestran reducciones de emisiones frente a tecnologías convencionales.</p> <p><b>Parágrafo 3°.</b> El Ministerio de Transporte analizará la necesidad de establecer lineamientos técnicos y de seguridad para la conversión de vehículos a tecnologías que utilicen hidrógeno, incluyendo sistemas dual-fuel o de co-combustión, así como mecanismos de capacitación y certificación para talleres que realicen dichas conversiones.</p> <p><b>ARTÍCULO 16°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción de circulación en el país a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno por al menos un periodo de 3 años. No obstante, estarán obligados a obtener el certificado de la revisión técnico-mecánica exigido, sin la verificación de la emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes.</p> <p><b>ARTÍCULO 17°.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.</p> <p><b>Parágrafo.</b> Se extienden los beneficios establecidos para los vehículos eléctricos vigentes en la ley 1964 de 2019, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, a vehículos dedicados a hidrógeno y a todos los componentes necesarios para la transformación a hidrógeno de vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.</p> <p><b>ARTÍCULO 18°. Fomento e incentivos para fertilizantes sostenibles a partir de hidrógeno bajas emisiones.</b> El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, fomentará el uso de hidrógeno de bajas emisiones para la producción de amoníaco bajo en emisiones, como insumo para fertilizantes destinados a la regeneración de suelos, la mejora de la nutrición vegetal y la promoción de insumos agropecuarios nitrogenados. Asimismo, las inversiones en bienes, equipos y maquinaria para la producción, almacenamiento y distribución de fertilizantes como sales potásicas, fosfato de amonio, amoníaco bajo en emisiones y urea a partir de hidrógeno de bajas emisiones podrán acceder a los incentivos tributarios establecidos en las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021, o las disposiciones que las sustituyan, con el fin de fortalecer la producción nacional, reducir la dependencia de mercados internacionales y promover la sostenibilidad del sector agropecuario.</p> <p><b>Parágrafo.</b> El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el</p>

marco de sus competencias, reglamentarán el mecanismo institucional y la entidad o entidades responsables de evaluar las solicitudes de proyectos que aspiren a acceder a los incentivos previstos en el presente artículo, así como los criterios técnicos aplicables para su reconocimiento.

**ARTÍCULO 19°. Programa del Agua como vector clave en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará planes encaminados a obtener y proteger el recurso hídrico para el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente Ley, garantizando la protección del recurso de consumo humano, el agua neutralidad y la economía circular dentro de las industrias del mercado concerniente, en todo el territorio nacional.

**ARTÍCULO 20°. Declaración de Interés Nacional y Estratégico.** Se declara de interés nacional y estratégico para el desarrollo económico, social y ambiental del país el desarrollo del hidrógeno verde y de bajas emisiones en Colombia.

**ARTÍCULO 21°. Cooperación internacional y Coordinación Interinstitucional para el Ecosistema del Hidrógeno.** El Departamento Nacional de Planeación en colaboración con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Ministerio de Transporte, mediante los distintos mecanismos de cooperación deberá canalizar la disponibilidad de recursos y de programas de financiación a los distintos agentes de la cadena de valor del hidrógeno, con el fin de desarrollar el encadenamiento productivo, incentivar el ecosistema del hidrógeno en el país y promover la integración de Colombia en la economía global del hidrógeno. El destino de los recursos a su vez deberá facilitar el desarrollo de proyectos en sus fases de conceptualización, diseño y gestión haciendo extensivo la financiación a la adopción de equipos, tecnologías y dispositivos requeridos para la producción y el consumo del hidrógeno, la exportación, almacenamiento, en puertos o buques, transporte a bordo de buques, poliductos y tuberías del H2 y sus derivados. Adicionalmente estos programas deberán complementarse con mecanismos para la transferencia del conocimiento técnico, las mejores prácticas internacionales, la certificación de tecnologías y procesos relacionados con el hidrógeno, la socialización de los beneficios y las condiciones de uso/aplicación de estos en sus distintos centros de consumo.

**ARTÍCULO 22°. Fuentes y Mecanismos de Financiación para Proyectos Piloto de Hidrógeno y Tecnologías Afines.** El Gobierno nacional promoverá, financiará y apoyará los Proyectos Piloto de Hidrógeno de Bajas Emisiones, sus derivados y combustibles sintéticos de bajas emisiones en todo el territorio nacional, priorizando su implementación en municipios con deficiencias en infraestructura energética, limitada cobertura de servicios públicos esenciales y alta dependencia de combustibles sólidos.

La financiación se basará en un enfoque diversificado que incluya recursos del presupuesto nacional, instrumentos de organismos multilaterales, inversiones del sector privado e institucional, y colaboraciones público-privadas.

Se establecerá un enfoque inclusivo en la selección y ejecución de los Proyectos Piloto, fomentando la colaboración intersectorial.

**ARTÍCULO 23°. Sandbox regulatorio de hidrógeno.** El Ministerio de Minas y Energía establecerá un comité técnico multidisciplinario, integrado por representantes del propio Ministerio, expertos en hidrógeno y representantes de entidades ambientales, con el propósito de recibir y evaluar las solicitudes de iniciativas de hidrógeno en el marco del sandbox regulatorio, conforme a la normatividad expedida en la materia.

**ARTÍCULO 24°. Parámetros y guías para mercados objetivos de hidrógeno de bajas emisiones.** Dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, el Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará un conjunto de parámetros comunes y guías específicas para los mercados objetivos del hidrógeno de bajas emisiones producido en Colombia. Estos parámetros y guías identificarán los requisitos clave en los principales mercados de exportación, establecerán criterios de calidad y sostenibilidad compatibles con exigencias internacionales, y proporcionarán orientaciones específicas para cada mercado objetivo.

**Parágrafo.** Los parámetros y guías deberán promover la armonización con estándares internacionales, facilitando la homologación del hidrógeno colombiano en mercados regionales e internacionales. Se revisarán y actualizarán periódicamente para mantener su relevancia y efectividad en la promoción de las exportaciones de hidrógeno de bajas emisiones de Colombia.

**ARTÍCULO 25°. Autorícese al Gobierno Nacional para que incorpore dentro del Presupuesto General de la Nación las partidas presupuestales necesarias para que se lleve a cabo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente ley.** De conformidad con la normativa vigente, las erogaciones que se causen con ocasión de la implementación y ejecución de la presente ley deberán consultar la situación fiscal de la Nación, la disponibilidad de recursos y ajustarse al Marco de Gasto de Mediano Plazo y las normas orgánicas de presupuesto.

**ARTÍCULO 26°. Vigencia.** La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

Marcos Daniel Pineda García  
Senador de la República

TEXTO APROBADO EN PRIMER DEBATE EN LA COMISIÓN QUINTA CONSTITUCIONAL PERMANENTE DEL SENADO DE LA REPÚBLICA AL PROYECTO DE LEY No.152 DE 2025 SENADO - 451 DE 2024 CÁMARA

"Por medio del cual se promueve e incentiva el desarrollo del ecosistema del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia con el fin de garantizar una correcta transición energética y se dictan otras disposiciones –Economía del Hidrógeno"

El Congreso de Colombia

Decreto

**ARTÍCULO 1°. Objeto.** La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno y sus derivados en Colombia, estableciendo como prioridad el impulso del hidrógeno de bajas emisiones, para garantizar su producción, extracción, almacenamiento, transporte, comercialización, usos y exportación con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, afianzar la descarbonización de nuestra economía, consolidar sistemas energéticos limpios dedicados, híbridos y multifuente; fomentar comunidades energéticas, fortalecer la transición, la seguridad y soberanía energética en el país y propender desde los usos del hidrógeno por la seguridad y la soberanía alimentaria nacional.

**ARTÍCULO 2°. Definiciones.** Para la interpretación y aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Agente de la Cadena de Valor del Hidrógeno:** Persona natural o jurídica que realiza una o varias de las siguientes actividades: producción, almacenamiento, acondicionamiento, transporte, distribución, comercialización, desarrollo tecnológico o uso final del hidrógeno y/o Derivados del Hidrógeno en el territorio nacional.

**Eficiencia Energética:** Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles. A través de la eficiencia energética, se busca obtener el mayor provecho de la energía, bien sea a partir del uso de una forma primaria de energía o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre el ambiente y los recursos naturales renovables.

**Fertilizantes de bajas emisiones:** son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno de bajas emisiones y CO2 proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.

**Fertilizantes de síntesis química:** Compuestos químicos obtenidos por la combinación de nitrógeno proveniente del amoníaco y minerales que contienen fósforo, potasio, magnesio, azufre, boro, zinc, entre otros, que aportan nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, fosfatos de amonio, nitratos de potasio, fertilizantes NPK, entre otros.

**Fuentes No Convencionales de Energía Renovable:** Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera

marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar, la mareomotriz y el aprovechamiento energético de residuos orgánicos. Además de otras fuentes que podrán ser consideradas según lo determine la UPME.

**Vehículos Convertidos a hidrógeno:** Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza los sistemas que utilizan hidrocarburos por celdas de combustible y motores eléctricos para su propulsión. Son también aquellos vehículos originalmente eléctricos a baterías a los que se les instalan celdas de combustible, permitiéndoles utilizar hidrógeno como fuente de energía.

**Vehículos dedicados a hidrógeno:** Aquellos vehículos ha sido diseñado y fabricado para operar exclusivamente con hidrógeno, ya sea utilizando celdas de combustible o motores de combustión de 100% hidrógeno.

**Vehículos híbridos:** Aquellos vehículos que utilizan sistemas de propulsión híbridos / dualizados (dos o más tecnologías). Los sistemas híbridos pueden incorporar celdas de combustibles, supercondensador, motor de aire comprimido, batería inercial en combinación con un motor eléctrico o de combustión.

**ARTÍCULO 3°. Adiciónese el numeral 27 y 28 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:**

**27. Hidrógeno de bajas emisiones:** Se refiere a todo hidrógeno producido o extraído mediante tecnologías o métodos que generen bajos niveles de emisiones de carbono, independientemente del proceso utilizado. La clasificación como hidrógeno de bajas emisiones depende de que la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sea menor o igual a los umbrales que establece el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, según sus respectivas competencias.

El hidrógeno azul y blanco, definidos en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, podrán considerarse incluidos dentro de la presente definición de hidrógeno de bajas emisiones, siempre que cumplan con el umbral de emisiones establecido para tal fin.

El hidrógeno verde definido en el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, y sus derivados, por su naturaleza de producción a partir de fuentes renovables sin generación significativa de emisiones de carbono, se considera inherentemente de bajas emisiones y, por tanto, no está sujeto a los umbrales establecidos. El Hidrógeno de Bajas Emisiones será considerado una fuente no convencional de energía (FNCE).

**28. Derivados del hidrógeno de bajas emisiones:** Compuestos químicos obtenidos a partir del hidrógeno de bajas emisiones como materia prima, que incluyen productos entre los cuales se encuentran el amoníaco, el metanol y combustibles sintéticos, entre otros. Estos derivados se utilizan en múltiples sectores industriales como insumos clave en la producción de fertilizantes, productos químicos, combustibles líquidos y gases industriales. Además, los derivados de hidrógeno pueden ser utilizados como medios de almacenamiento y transporte de energía, facilitando su integración en diferentes cadenas de valor y aplicaciones energéticas.

Los derivados del hidrógeno serán considerados una fuente no convencional de energía (FNCE).

**ARTÍCULO 4°. Pilares.** Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:

**1. Transición, seguridad y soberanía energética:** El Gobierno Nacional debe garantizar el suministro de energía ininterrumpido de una manera sostenible con el medioambiente y la economía nacional. Por este motivo,

<p>todos los planes, programas y proyectos que se desarrollen proyectos, en el país para la producción y consumo de hidrógeno estarán enfocados en garantizar la seguridad energética a largo plazo, contribuyendo en la diversificación descarbonizada de la matriz nacional.</p> <p><b>2. Seguridad y soberanía alimentaria:</b> El Gobierno Nacional debe abordar dos desafíos importantes: garantizar la disponibilidad y el acceso a alimentos, y promover la seguridad y soberanía alimentaria del país. Es por esto por lo que se incentiva la producción de amoníaco bajo en emisiones mediante hidrógeno de bajas emisiones para fortalecer el abastecimiento local de fertilizantes y promover la producción sostenible de alimentos, mejorando así la disponibilidad y el acceso a los alimentos en el país.</p> <p><b>3. Descarbonización:</b> En el proceso de cumplir las metas de reducir las emisiones de carbono en la atmósfera (GEI) y lograr la transformación tecnológica del país hacia una economía descarbonizada, el hidrógeno se posiciona como alternativa para conseguir que las industrias difícilmente abatibles, sean climáticamente neutras. Por ello, el desarrollo de la economía del hidrógeno deberá converger en la generación de nuevos empleos y nuevas actividades económicas de productos y servicios complementarios que contribuyan de manera directa e indirecta en el bienestar de la población y sus comunidades a nivel nacional.</p> <p>Se dará preferencia en su aplicación a las medidas, tecnologías y proyectos que generen mayores reducciones de gases de efecto invernadero y que contribuyan de manera más eficaz a los objetivos nacionales de transición energética justa y carbono-neutralidad al 2050.</p> <p><b>4. Gestión del recurso hídrico para el desarrollo del hidrógeno en Colombia:</b> En el proceso de descarbonización del país y en la lucha contra el cambio climático, el agua es un recurso esencial. El uso del recurso hídrico en el proceso productivo del hidrógeno, deberá adaptarse de manera responsable a la normativa dispuesta para su uso a nivel nacional. Dentro de las acciones encaminadas al desarrollo del hidrógeno en toda su cadena productiva, dado el nivel de pureza requerido, se deberán incentivar las inversiones en la infraestructura de saneamiento (abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y drenajes de agua), desalinización del agua de mar y la reutilización de aguas residuales; así como incentivar la economía circular y la reducción de la huella hídrica para garantizar el uso eficiente del mismo.</p> <p>El agua para consumo humano y soberanía alimentaria tendrá prioridad por encima de cualquier proyecto de hidrógeno.</p> <p><b>ARTÍCULO 5°. Principio de libertad de empresa.</b> En ejercicio del principio de libertad de empresa establecido en la Constitución y la Ley, todas las personas tienen derecho a desarrollar las actividades de producción, transporte, distribución, almacenamiento, comercialización y uso de hidrógeno y sus derivados.</p> <p><b>ARTÍCULO 6°. Reglamentación del hidrógeno.</b> El Gobierno Nacional, con la coordinación del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno y derivados en el país.</p> <p>Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno de bajas emisiones, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno de bajas emisiones en el país. Su aplicación deberá contener los potenciales usos y casos de aplicación, basados en el sistema de capacidades a nivel nacional, manteniendo coherencia con la atractividad de los mercados destino, tanto a nivel local como internacional. Se priorizará la promoción e implementación de acuerdo con el potencial de reducción de</p>	<p>emisiones de gases de efecto invernadero, así como el costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.</p> <p>Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno de bajas emisiones para sus diferentes usos aplicables en Colombia, así como las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética del país, cuando su uso y el de sus productos derivados se encuentren destinados como combustible limpio o como vector energético en brindar confiabilidad a la matriz energética y al sistema eléctrico colombiano como fuente de respaldo y servicio complementario. Dicho marco regulatorio deberá determinar la estructura económica tarifaria para precios del hidrógeno.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> Para garantizar la transparencia, trazabilidad y control de calidad ambiental, el Gobierno Nacional deberá adoptar un sistema de certificación de origen del hidrógeno de bajas emisiones que incluya información sobre la fuente energética utilizada, factores de emisión asociados a cada proceso y un mecanismo de auditoría independiente. Este sistema deberá estar armonizado con los mecanismos internacionales de certificación de hidrógeno limpio.</p> <p><b>ARTÍCULO 7°. Umbral de bajas emisiones.</b> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía definirán el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el hidrógeno de bajas emisiones, considerando objetivos nacionales de descarbonización de la matriz energética, la viabilidad técnica y la viabilidad económica de alcanzar dicho umbral.</p> <p><b>Parágrafo.</b> El umbral de emisiones será revisado y, de ser necesario, actualizado periódicamente o con mayor frecuencia si las condiciones tecnológicas, climáticas y otros factores externos lo hacen necesario, buscando garantizar su alineación a los estándares internacionales disponibles en la materia.</p> <p><b>ARTÍCULO 8°. Comisión técnica intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno.</b> Dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición de la presente ley, creése la Comisión Intersectorial para la Gobernanza del Hidrógeno, en adelante la Comisión la cual tiene por objeto la coordinación, articulación, impulso y seguimiento de los avances del país y de los diferentes sectores de gobierno, a fin de propender por el desarrollo del mercado del Hidrógeno y/o sus derivados a nivel nacional e internacional, impulsar la transición energética justa, la descarbonización y la reindustrialización.</p> <p>La comisión técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El (la) Ministro(a) de Minas y Energía, quien la presidirá.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Hacienda y Crédito Público.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Agricultura y Desarrollo Rural,</li> <li>El (la) Ministro(a) de Comercio, Industria y Turismo, o a quien delegue.</li> <li>El (la) Ministro(a) de Transporte, o a quien delegue.</li> <li>El (la) Director(a) del Departamento Nacional de Planeación.</li> </ol>
<p><b>Parágrafo.</b> Los integrantes de la comisión técnica y de desarrollo sectorial podrán invitar, cuando se requiera a otros representantes del sector público o privado, para temas relacionados con la producción, comercialización, almacenamiento, transporte, usos y exportación del hidrógeno en Colombia.</p> <p><b>ARTÍCULO 9°. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.</b> Con el objetivo de fomentar la demanda de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, el Ministerio de Minas y Energía presentará a la Mesa Técnica Intersectorial una propuesta de incentivos para que empresas y sectores de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de combustibles fósiles o con grandes consumos de hidrógeno o sus derivados, sin perjudicar el acceso a la energía ni la pobreza energética de los hogares en el país.</p> <p><b>Parágrafo transitorio.</b> Con el fin de promover la producción de hidrógeno que permita atender la demanda incentivada en el marco de la presente ley, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía creará dentro de los 6 meses siguientes a la expedición de esta ley esquema de financiación dentro del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGGE) para aquellos proyectos e etapa de factibilidad que inicien construcción hasta la vigencia 2027.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> Estudio de factibilidad de inyección de hidrógeno de bajas emisiones a las redes de distribución y transporte de gas natural. Con el objetivo de fomentar la demanda y el transporte de hidrógeno de bajas emisiones en el país, el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía determinará en los doce (12) meses siguientes a la expedición de la presente ley, la factibilidad técnica, la conveniencia socio-económica, el porcentaje de mezcla de hidrógeno y gas natural (blending) y los impactos ambientales de una posible inyección en mezcla a través de la infraestructura de transporte y/o distribución de gas natural como servicio público. El análisis deberá priorizar el posible impacto de distintos niveles de inyección sobre las tarifas de servicios públicos, así como los efectos en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que dicha inyección podría tener.</p> <p><b>ARTÍCULO 10°. Incentivos al desarrollo tecnológico.</b> El Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Turismo establecerán dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, mecanismos que incentiven el desarrollo tecnológico del encadenamiento productivo para la adopción y el escalamiento de la producción y consumo de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados en el país. Lo anterior incluye las investigaciones de fuentes competitivas no convencionales de energía renovable para la producción de hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para su consumo, incluyendo uso en puertos, aeropuertos para aplicaciones marítimas y aéreas, cumpliendo con los lineamientos de certificación de origen, así como incentivos para su exportación a mercados internacionales; manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p> <p><b>ARTÍCULO 11°. Incentivo y promoción de la industria nacional de hidrógeno de Bajas Emisiones y sus Derivados.</b> Con la de la presente Ley, el Gobierno nacional a través de sus entidades, en el marco de sus competencias deberá generar incentivos económicos a la industria nacional que permitan el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente ley, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique. De igual forma, se extienden los beneficios definidos en los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 a los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, y de sus derivados tales como amoníaco, metanol, combustibles sintéticos, entre otros que utilicen integrados al proyecto.</p>	<p><b>Parágrafo 1°.</b> el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía podrán definir la curva de incentivos progresivos según el porcentaje de abatimiento de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a cada proyecto que presente solicitud de beneficio económico.</p> <p><b>Parágrafo 2°.</b> El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compra venta de energía destinados a la producción de hidrógeno. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compra venta de hidrógeno destinados a su uso, consumo y aplicación. Estos incentivos estarán supeditados a la disponibilidad fiscal del Estado y serán acordados con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</p> <p><b>Parágrafo 3°.</b> El Gobierno nacional y las entidades territoriales, atendiendo sus competencias constitucionales y legales, por medio del sistemas de presentación de proyectos al OCAD Paz, priorizarán el desarrollo de aquellos relacionados con el uso del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados como fuente de energía sustentable, para ello, se garantizará la integración de criterios técnicos, ambientales y sociales en la evaluación de los proyectos beneficiarios de dichos incentivos.</p> <p><b>ARTÍCULO 12°. Promoción de la formación, investigación y desarrollo tecnológico.</b> El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Transporte, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento, acondicionamiento y usos, energéticos y no energéticos, del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.</p> <p><b>Parágrafo.</b> Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector público y privado a nivel nacional con el fin de incentivar la formación, investigación y desarrollo en cualquiera de las etapas de la cadena de valor del hidrógeno.</p> <p><b>ARTÍCULO 13°. Mecanismos de Financiamiento.</b> Con el fin de promover el desarrollo de la producción y el consumo de hidrógeno y sus derivados en el país en búsqueda de una oferta competitiva, se incentivarán y fortalecerán los planes, programas y proyectos que involucren tanto la manufactura de equipos, dispositivos y tecnología asociada al ecosistema del hidrógeno, como al desarrollo de proyectos de producción, captura, almacenamiento, transporte, usos, así como la exportación de hidrógeno presentados para financiación ante el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGGE) y del Fondo Único de Soluciones Energéticas - FONENERGIA. Lo anterior, manteniendo los incentivos contenidos en las leyes 2099 de 2021 y 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p> <p><b>ARTÍCULO 14°. Incentivo a la infraestructura y tecnología.</b> El Gobierno nacional a través del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte, determinarán los incentivos para la construcción y recondicionamiento de infraestructura con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno en el país. De igual forma, en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en cumplimiento con el objeto de la presente ley, establecerán las partidas arancelarias que deberán incluirse como parte de las exenciones y reducciones arancelarias, promoviendo la importación de equipos, dispositivos y unidades funcionales en la cadena productiva del hidrógeno y sus derivados, incluyendo tecnología de uso/consumo, para artículos que no sean de producción nacional.</p>

**ARTÍCULO 15°. Programa de movilidad y carbono neutro.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, harán estudios técnicos pertinentes para evaluar la inclusión del hidrógeno y los vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno, en los programas establecidos de transición energética en movilidad sostenible para el transporte público, transporte minero-industrial, transporte comercial y de pasajeros. En un plazo de doce (12) meses después de la expedición de la presente ley, se examinarán casos donde el uso y aplicación de vehículos dedicados, híbridos/dializados con hidrógeno generan mayores beneficios en términos de costo total de propiedad (TCO) y costos de abatimiento, frente a los vehículos de batería eléctrica y de combustión interna. De igual forma se incorporará el hidrógeno en las disposiciones establecidas en los artículos 14, 15 y 16 de la Ley 2128 de 2021.

**Parágrafo.** La información sobre infraestructura, Agentes de la Cadena de Hidrógeno y vehículos de hidrógeno será incorporada al Sistema Único de Información para el Desarrollo, gestión y Promoción el Hidrógeno (ECO2H), conforme a lo establecido en el Decreto 1597 de 2024. Los agentes deberán mantener actualizada su información en el sistema según los lineamientos que establezca el Ministerio de Minas y Energía para tal fin.

En ese sentido, los Agentes de la Cadena de Valor del Hidrógeno, independientemente de la taxonomía del hidrógeno que produzcan, transporten, almacenen, distribuyan o comercialicen, deberán registrarse en el ECO2H como requisito previo para iniciar operaciones. El Ministerio de Minas y Energía determinará los procedimientos, términos y condiciones para el registro y reporte de información en el sistema.

**ARTÍCULO 16°.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción de circulación en el país a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno por al menos un periodo de 3 años. No obstante, estarán obligados a obtener el certificado de la revisión técnico-mecánica exigido, sin la verificación de la emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes.

**ARTÍCULO 17°.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.

**Parágrafo.** Se extienden los beneficios establecidos para los vehículos eléctricos vigentes en la ley 1964 de 2019, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, a vehículos dedicados a hidrógeno y a todos los componentes necesarios para la transformación a hidrógeno de vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.

**ARTÍCULO 18°. Fomento e incentivos para fertilizantes sostenibles a partir de hidrógeno bajas emisiones.** El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, fomentará el uso de hidrógeno de bajas emisiones para producir amoníaco bajo en emisiones, como insumo para fertilizantes destinados a la regeneración de suelos, la mejora de la nutrición vegetal y la promoción de insumos agropecuarios nitrogenados. Asimismo, las inversiones en bienes, equipos y maquinaria para la producción, almacenamiento y distribución de fertilizantes como sales potásicas, fosfato de amonio, amoníaco bajo en emisiones y urea a partir de hidrógeno de bajas emisiones serán elegibles para los incentivos tributarios establecidos en las Leyes 1715 de 2014 y 2098 de 2021, o las disposiciones legales que las sustituyan, con el fin de fortalecer la producción nacional, reducir la dependencia de mercados internacionales y promover la sostenibilidad del sector agropecuario.

bajas emisiones producido en Colombia. Estos parámetros y guías identificarán los requisitos clave en los principales mercados de exportación, establecerán criterios de calidad y sostenibilidad compatibles con exigencias internacionales, y proporcionarán orientaciones específicas para cada mercado objetivo.

**Parágrafo.** Los parámetros y guías deberán promover la armonización con estándares internacionales, facilitando la homologación del hidrógeno colombiano en mercados regionales e internacionales. Se revisarán y actualizarán periódicamente para mantener su relevancia y efectividad en la promoción de las exportaciones de hidrógeno de bajas emisiones de Colombia.

**ARTÍCULO 25°.** Autorícese al Gobierno Nacional para que incorpore dentro del Presupuesto General de la Nación las partidas presupuestales necesarias para que se lleve a cabo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente ley. De conformidad con la normativa vigente, las erogaciones que se causen con ocasión de la implementación y ejecución de la presente ley deberán consultar la situación fiscal de la Nación, la disponibilidad de recursos y ajustarse al Marco de Gasto de Mediano Plazo y las normas orgánicas de presupuesto.

**ARTÍCULO 26°.** Vigencia. La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

  
 Marcos Daniel Pineda García  
 Senador de la República  
 Ponente

En los anteriores términos fue aprobado, con modificaciones, en primer debate el Proyecto de Ley No. 152 de 2025 Senado - 451 de 2024 Cámara "Por medio del cual se promueve e incentiva el desarrollo del ecosistema del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia con el fin de garantizar una correcta transición energética y se dictan otras disposiciones -Economía del Hidrógeno", en sesión de la Comisión Quinta Constitucional Permanente del Senado de la República el día cuatro (4) de noviembre de 2025, de acuerdo con el Acta No. 120 de la misma fecha. El anuncio del presente proyecto fue hecho el día veintinueve (29) de octubre del año en curso, de acuerdo con el acta No. 119 de 2025.

  
 Edgar Jesús Díaz Contreras  
 Senador de la República  
 Presidente Comisión Quinta

  
 David de Jesús Bettin Gómez  
 Secretario Comisión Quinta

**ARTÍCULO 19°. Programa del Agua como vector clave en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará planes encaminados a obtener y proteger el recurso hídrico para el desarrollo de actividades conexas, complementarias o necesarias para la materialización del objeto de la presente Ley, garantizando la protección del recurso de consumo humano, el agua neutralidad y la economía circular dentro de las industrias del mercado concerniente, en todo el territorio nacional.

**ARTÍCULO 20°. Declaración de Interés Nacional y Estratégico.** Se declara de interés nacional y estratégico para el desarrollo económico, social y ambiental del país el desarrollo del hidrógeno verde y de bajas emisiones en Colombia.

**ARTÍCULO 21°. Cooperación internacional y Coordinación Interinstitucional para el Ecosistema del Hidrógeno.** El Departamento Nacional de Planeación en colaboración con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Ministerio de Transporte, mediante los distintos mecanismos de cooperación deberá canalizar la disponibilidad de recursos y de programas de financiación a los distintos agentes de la cadena de valor del hidrógeno, con el fin de desarrollar el encadenamiento productivo, incentivar el ecosistema del hidrógeno en el país y promover la integración de Colombia en la economía global del hidrógeno. El destino de los recursos a su vez deberá facilitar el desarrollo de proyectos en sus fases de conceptualización, diseño y gestión haciendo extensivo la financiación a la adopción de equipos, tecnologías y dispositivos requeridos para la producción y el consumo del hidrógeno, la exportación, almacenamiento, en puertos o buques, transporte a bordo de buques, poliductos y tuberías del H2 y sus derivados. Adicionalmente estos programas deberán complementarse con mecanismos para la transferencia del conocimiento técnico, las mejores prácticas internacionales, la certificación de tecnologías y procesos relacionados con el hidrógeno, la socialización de los beneficios y las condiciones de uso/aplicación de estos en sus distintos centros de consumo.

**ARTÍCULO 22°. Fuentes y Mecanismos de Financiación para Proyectos Piloto de Hidrógeno y Tecnologías Afines.** El Gobierno nacional promoverá, financiará y apoyará los Proyectos Piloto de Hidrógeno de Bajas Emisiones, sus derivados y combustibles sintéticos de bajas emisiones en todo el territorio nacional, priorizando su implementación en municipios con deficiencias en infraestructura energética, limitada cobertura de servicios públicos esenciales y alta dependencia de combustibles sólidos.

La financiación se basará en un enfoque diversificado que incluya recursos del presupuesto nacional, instrumentos de organismos multilaterales, inversiones del sector privado e institucional, y colaboraciones público-privadas. Se establecerá un enfoque inclusivo en la selección y ejecución de los Proyectos Piloto, fomentando la colaboración intersectorial.

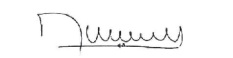
**ARTÍCULO 23°. Sandbox regulatorio de hidrógeno.** El Ministerio de Minas y Energía establecerá un comité técnico multidisciplinario, integrado por representantes del propio Ministerio, expertos en hidrógeno y representantes de entidades ambientales, con el propósito de recibir y evaluar las solicitudes de iniciativas de hidrógeno en el marco del sandbox regulatorio, conforme a la normatividad expedida en la materia.

**ARTÍCULO 24°. Parámetros y guías para mercados objetivos de hidrógeno de bajas emisiones.** Dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, el Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrollará un conjunto de parámetros comunes y guías específicas para los mercados objetivos del hidrógeno de

**COMISIÓN QUINTA CONSTITUCIONAL PERMANENTE  
 SECRETARÍA GENERAL**

Bogotá D.C., 30 de abril de 2026

Se envía el presente informe de ponencia para **SEGUNDO DEBATE Proyecto de Ley No. 152 de 2025 Senado - 451 de 2024 Cámara** "Por medio del cual se promueve e incentiva el desarrollo del ecosistema del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia con el fin de garantizar una correcta transición energética y se dictan otras disposiciones -Economía del Hidrógeno".

  
 Edgar Jesús Díaz Contreras  
 Presidente

  
 David de Jesús Bettin Gómez  
 Secretario General