

Bogotá D.C., 27 de mayo de 2024

Señor Doctor

**DAVID DE JESUS BETTÍN GÓMEZ**

Secretario

**COMISIÓN QUINTA CONSTITUCIONAL**

**SENADO DE LA REPÚBLICA**

Ciudad.-

**Asunto:** Informe de ponencia para Primer debate PROYECTO DE LEY N° 260 de 2024 SENADO - 275 DE 2022 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”

Respetado Señor Secretario:

Atendiendo la designación de 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, nos permitimos rendir Informe de Ponencia Positiva para Primer Debate en Senado de los PROYECTO DE LEY N° 260 de 2024 SENADO - 275 DE 2022 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””,

Cordialmente,



**JOSÉ DAVID NAME CARDOZO**

Senador de la República

**INFORME DE PONENCIA PARA PRIMER DEBATE DEL PROYECTO DE LEY N° 260 de 2024  
SENADO - 275 DE 2022 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”**

**1. ANTECEDENTES Y TRÁMITE DEL PROYECTO**

El 09 Noviembre 2022 los representantes NICOLÁS ANTONIO BARGUIL CUBILLOS, HÉCTOR MAURICIO CUÉLLAR PINZÓN, JUAN LORETO GÓMEZ SOTO, WADITH ALBERTO MANZUR IMBETT, JAIME RODRÍGUEZ CONTRERAS, JORGE ALEJANDRO OCAMPO GIRALDO, ERICK ADRIÁN VELASCO BURBANO, JULIO ROBERTO SALAZAR PERDOMO, JUAN CARLOS WILLS OSPINA, JULIÁN DAVID LÓPEZ TENORIO radicaron ante la secretaria de la Cámara de Representantes, proyecto de ley 275 de 2022, publicado en la gaceta 1425/22.

Fue repartido a la Comisión Quinta de Cámara de Representantes y designados como ponentes: los honorables Representantes Nicolás Barguil -Coordinador Ponente Julia Miranda Londoño, Erick Velasco, Flora Perdomo Andrade y Sandra Milena Ramírez Caviedes. La ponencia para primer debate fue publicada en la gaceta 419 de mayo 4 de 2023.

El primer debate de esta iniciativa se dio el 31 de mayo de 2023, luego de su aprobación fueron designados como ponentes para segundo debate los honorables representantes: Nicolas Antonio Barguil Cubillos (Coordinador), Flora Perdomo Andrade, Julia Miranda Londoño Y Sandra Milena Ramírez Caviedes.

En Sesión Plenaria Ordinaria del 05 de marzo de 2024, fue aprobado en Segundo Debate, con modificaciones el Texto Definitivo del Proyecto de Ley N° 275 de 2022 Cámara.

El 20 de marzo de 2024, el Senado de la República recibió de la Cámara de Representantes el expediente del Proyecto de Ley No. 275 de 2022 Cámara y le correspondió el número 260 de 2024 Senado, y como corresponde se repartió a la Comisión Quinta Constitucional permanente. Luego, la mesa directiva de esta célula legislativa designó como ponente único al Senador JOSÉ DAVID NAME CARDOZO.

Para la elaboración de la presente ponencia, se sostuvieron reuniones con delegados del Ministerio de Minas y Energía, asesores del Representante a la Cámara Barguil y la Cámara de Hidrógeno y se recibieron propuestas de modificaciones de ANDESCO.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO DE LEY

La presente iniciativa legislativa tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno en Colombia, para garantizar su producción, captura, 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 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.

## 3. 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>1</sup>*

Para el presente proyecto de ley, es necesario subrayar que le corresponde al Congreso de la República regular los aspectos concernientes a un ambiente sano, la dirección general de la economía, la explotación de los recursos naturales, la preservación de la salud y vida de sus habitantes.

#### **4. SÍNTESIS DEL PROYECTO**

Colombia tiene un compromiso claro con la descarbonización de su matriz energética. El hidrógeno de bajas emisiones brinda la posibilidad de una transición paulatina y justa hacia una economía carbono neutral: al permitir el reemplazo progresivo de los combustibles fósiles en aquellos sectores donde su sustitución por otros energéticos de bajas emisiones resulta especialmente compleja. De la mano, que fomenta el desarrollo de una nueva cadena de valor que incluye el desarrollo de conocimiento, el despliegue industrial de las tecnologías renovables y CCUS así como la implantación del uso del hidrógeno en diversas actividades.

Por tanto, el primer paso en el despliegue del hidrógeno de bajas emisiones consiste en promover su producción competitiva aprovechando los diversos y abundantes recursos. Se persigue continuar con el avance obtenido por la ley 2099 de 2021, pero afianzando los beneficios ya alcanzados.

Para consolidar el ecosistema del hidrógeno en Colombia, se proponen una serie de acciones que abarcan diferentes ámbitos y sectores clave. Una de las estrategias es crear condiciones favorables para impulsar la inversión en este campo energético, y promover la demanda de hidrógeno en sectores estratégicos como el transporte de carga, la producción de fertilizantes, las refinerías, el transporte aéreo y sectores altamente demandantes de energía térmica.

Se distribuyen competencias entre los diferentes órganos involucrados, de tal forma que Colombia pueda consolidar su posición en el mercado global de hidrógeno, aprovechando sus recursos naturales y contribuyendo a la transición hacia una economía más sostenible.

Se propone una institucionalización para la coordinación interinstitucional para fortalecer el ecosistema del hidrógeno, el fortalecimiento de las capacidades locales a lo largo de toda la cadena de valor del hidrógeno, desde la producción hasta la distribución y el uso final.

La propuesta para discusión en primer debate, contempla 21 con las siguientes temáticas:

Artículo 1. Objeto de la ley

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

---

1

- a) Hidrógeno verde:
- b) Hidrógeno de bajas emisiones:
- c) Agua neutralidad:
  - a) Combustibles sintéticos de bajas emisiones
  - b) Fertilizantes de síntesis química:
  - c) Fertilizantes de bajas emisiones:
  - d) Vehículos Convertidos a hidrógeno:
  - e) Vehículos dedicados a hidrógeno:
  - f) Vehículos híbridos:

Artículo 3. Pilares. Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:

1. Transición, seguridad y soberanía energética:
2. Seguridad y soberanía alimentaria:
3. Descarbonización:
4. Gestión del recurso hídrico para el desarrollo del hidrógeno en Colombia:
5. Protección a la diversidad étnica y cultural.

Artículo 4. Facultades al gobierno para la reglamentación del hidrógeno.

Artículo 5. Creación de la Mesa técnica intersectorial.

Artículo 6. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.

Artículo 7. Incentivos al desarrollo tecnológico.

Artículo 8. Incentivo y promoción de la industria nacional.

Artículo 9. Promoción de la formación, investigación y desarrollo tecnológico.

Artículo 10. Mecanismos de Financiamiento.

Artículo 11. Incentivo a la infraestructura y tecnología.

Artículo 12. Programa de movilidad y carbono neutro.

Artículo 13. Fomento al amoniaco bajo en emisiones como insumo de fertilizantes.

Artículo 14. Incentivos a la producción nacional de insumos y fertilizantes a partir de hidrógeno verde y/o de bajas emisiones.

Artículo 15. Programa del Agua como vector clave en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.

Artículo 16. Declaración de Interés Nacional y Estratégico.

Artículo 17. Cooperación internacional y Coordinación Interinstitucional para el Ecosistema del Hidrógeno.

Artículo 18. Proyectos Piloto de Hidrógeno-

Artículo 19. Sandbox regulatorio de hidrógeno.

Artículo 20. Facultad de incorporación de gasto público.

Artículo 21. Vigencia.

## **5. AVANCES DE LA POLÍTICA PÚBLICA DEL HIDRÓGENO EN COLOMBIA**

En términos generales, el hidrógeno tiene características para proporcionar energía segura, económicamente competitiva y libre de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El hidrógeno no se considera una fuente de energía primaria como los combustibles fósiles o las energías solar,

hidráulica o eólica sino como un medio para almacenar y transportar energía; es decir, un vector energético. ES EL VECTOR ENERGÉTICO MÁS ABUNDANTE DEL MUNDO.

La política de impulso al hidrogeno verde y azul fue introducida por la ley 2099 de 2021, la cual tuvo como sustentación por parte de los ponentes los siguientes argumentos, tomados ponencia segundo debate y publicados en la gaceta 632 11 de junio de 2021:

*El hidrógeno se perfila como el combustible del futuro. Según información del Hydrogen Council.<sup>2</sup>*

*El hidrógeno está cobrando un gran impulso como pilar clave de la transición energética ... Este despliegue e incremento en las inversiones en hidrógeno es la respuesta a los compromisos gubernamentales de descarbonización profunda. A políticas gubernamentales que privilegian el cuidado del ambiente, a través de la reducción de emisiones de GEI.*

*Dado que el hidrógeno es una de las claves de la transición energética, no solo es importante hacerlo económicamente viable, sino también maximizar el impacto de la descarbonización y minimizar sus requerimientos de recursos. Por ejemplo, Europa, Japón Corea, así como regiones de los Estados Unidos están introduciendo cada vez más apoyo para rutas de hidrógeno bajas en carbono. Como fuente de energía para la producción de hidrógeno, tanto la energía renovable para la electrólisis del agua como el gas natural con una proporción muy alta de CAC pueden lograr emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de marginales a bajas, respectivamente, cuando se consideran de buen uso, incluidas las emisiones al final de su vida útil.  
[...]*

*En el siguiente cuadro se resumen los métodos principales de obtención de hidrógeno.*

<i>métodos de obtención de hidrogeno.</i>	
<i>Térmico</i>	<i>Reformado con vapor Gas natural</i>
<i>termólisis</i>	<i>Agua</i>
<i>Pirolisis Biomasa</i>	<i>Gas natural</i>
<i>gasificación Biomasa</i>	<i>Carbón</i>
<i>Electroquímico</i>	<i>Electrolisis Agua</i>
<i>Fotoelectroquímico</i>	<i>Agua</i>
<i>Biológico</i>	<i>Agua y algas</i>
<i>Fotobiológico</i>	
<i>fermentación</i>	<i>Bacterias</i>
<i>Productos</i>	
<i>Digestión anaerobia</i>	<i>Biomasa</i>

*El agua es, pues, la única fuente de hidrógeno inagotable y libre de emisiones de gases de efecto invernadero. Y es lo que se conoce como hidrogeno verde.*

<sup>2</sup> Hydrogen Council in collaboration with McKinsey & Company. Hydrogen Insights: A perspective on hydrogen investment, market development and cost competitiveness February 2021

Para Pablo Cisneros, Ejecutivo Principal de Energía de CAF la CAF<sup>3</sup>, se toman las siguiente clasificación de colores del hidrogeno:

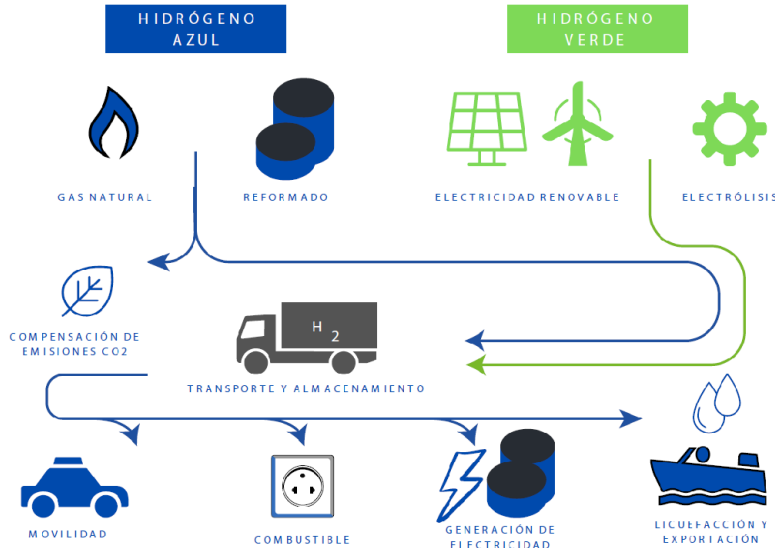
*Hidrógeno verde producido por electrólisis del agua mediante energías renovables, su nombre está asociado a cero emisiones*

*Hidrógeno gris, actualmente el de mayor producción y que utiliza combustibles fósiles para su producción emitiendo en este proceso CO2*

*Hidrógeno azul es el mismo anterior pero aquí, si se produce una captura de CO2 exactamente igual a la que se realiza actualmente en las centrales térmicas a gas natural o ciclo combinado.*

*Hidrógeno morado es el que se obtiene por la electricidad producida por las centrales nucleares, considerando que a pesar de ser la energía nuclear una energía limpia, presenta riesgos ambientales*

*Hidrógeno marrón o negro producto del color del carbón con el que se produzca la electricidad.*



*El hidrógeno tiene un papel significativo en la industria colombiana. Es ampliamente usado en refinерías y en la industria química para la producción de fertilizantes, además de tener otras aplicaciones. Sin embargo, el hidrógeno producido y utilizado actualmente en el país es de origen fósil o hidrógeno gris, cuyas emisiones de gases de efecto invernadero pueden llegar a ser de 9 kg equivalentes de CO2 por kg de hidrógeno producido.*

*En este contexto, la integración de tecnologías de producción del hidrógeno a partir de fuentes renovables o hidrógeno verde es una acción necesaria para lograr los objetivos de reducción de emisiones, cuyos desafíos se orientan al despliegue de plantas de energía renovable y a la disminución de los costos de producción, condiciones que se lograrán en un horizonte estimado de 20 años. Por esta razón, en el corto y mediano plazo, se necesitan otras formas de producción*

<sup>3</sup> <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/02/el-hidrogeno-y-su-relacion-con-energias-renovables-y-sus-excedentes/>

*hidrógeno con bajas emisiones de carbono como lo es el hidrógeno azul, que favorece la reducción y captura de emisiones de la actual producción y apalanca la transición hacia el hidrógeno verde.*

*El hidrógeno azul es una alternativa más sostenible al hidrógeno gris. Aun cuando su producción se origina en combustibles fósiles, en el proceso, el carbono que se emite es capturado y almacenado con una eficacia de reducción de hasta 90%. De ahí que sea necesario establecer mecanismos que promuevan la tecnología de captura, almacenamiento y utilización de carbono, que aceleren la integración de esta forma de producción y permitan el uso de recursos como el carbón y el gas natural, cuyo aporte económico es relevante para el desarrollo del país.*

*La captura, secuestro y almacenamiento de carbono hace posible la producción de hidrógeno azul, no obstante, es una tecnología que aún no llega a la madurez y su escalamiento es uno de los principales desafíos para lograr la competitividad, por lo cual se requieren mecanismos que promuevan inversiones para su desarrollo y despliegue.*

*Por el lado de las aplicaciones en el sector energético, el abanico es diverso ya que el hidrógeno verde y el azul se están posicionando mundialmente como una tecnología clave para alcanzar objetivos de descarbonización, en particular en sectores con alta demanda energética tales como industrias (refinería, químicos, fertilizantes, metanol, aceros, minería, cemento...) y transporte pesado (camiones y buses de larga distancia, trenes, barcos y posiblemente aviones a más largo plazo).*

[...]

*Ahora bien, se coincidió con varios gremios y la Universidad Nacional en que se debía ampliar el alcance del artículo inicialmente propuesto, pues de ello depende la inclusión de nuevas tecnologías en la matriz energética. Así entonces, con los comentarios recibidos por varios gremios del sector después de la primera audiencia pública, en la presente iniciativa se incluyó dentro de las definiciones del artículo 5º de la Ley 1715 de 2014, el hidrógeno verde reconociendo su carácter de Fuente No Convencional de Energía Renovable (FNCER) y al y el hidrógeno azul como FCNE cuando su uso sea el de generación de energía eléctrica.*

*Así pues, se incluye el hidrógeno azul, reconociendo la importancia de este vector en la consolidación del hidrógeno verde. Esto, tal como advirtieron las empresas y los consultores, en la medida que es importante considerar los costos de producción de las diferentes tecnologías que se usan para el hidrógeno, de manera que no se incentive solo una tecnología, como en este caso el hidrógeno verde, sino buscando un adecuado balance entre la carga.*

*En este entendido, con el proyecto de ley aquí propuesto se pretende acoger dentro de la ley 1715 al hidrógeno verde e hidrógeno azul, permitiendo su promoción, producción, almacenamiento, distribución y uso.*

*En línea con la transición energética del país, es importante que se promuevan nuevas tecnologías como el hidrógeno, el cual se consolida como un combustible que puede ser utilizado en los sectores de transporte y electricidad, en las industrias de la construcción, acero, cemento, papel, comida y aluminio, y como insumo para químicos y productos de metalurgia y vidrio. Así mismo, es muy importante que sea promovido, por un lado, el hidrógeno verde, ya que éste potencializa las energías renovables, pues éstas son utilizadas para adelantar el proceso de electrólisis que separa*

*el hidrógeno del oxígeno que hay en el agua, por lo cual, se producirá energía sin emitir dióxido de carbono a la atmósfera y, por el otro, el hidrógeno azul que se produce a partir del gas natural y del uso de la tecnología de captura y almacenamiento de carbono.*

*De igual forma, se encontró conveniente radicar en cabeza del Gobierno nacional la obligación de definir los lineamientos, condiciones e incentivos necesarios para promover la innovación, investigación producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno. E igualmente se dispuso la obligación del Gobierno nacional de diseñar proyectos y programas de investigación enfocados en el aprovechamiento del hidrógeno en toda su cadena de valor.*

*Con lo anterior se pretende que Colombia avance hacia la construcción de conocimiento científico en materia de hidrógeno, entendiendo que obtener un know how para el uso y desarrollo tecnológico de estos vectores energéticos permitirá definir los elementos claves que deben incluirse dentro del marco regulatorio y de política pública aplicable al hidrógeno, estableciendo así las metas de investigación, los incentivos específicos, ayudas, planes, pilotos y proyectos que son necesarios para avanzar en la ruta de hidrógeno en Colombia.*

Como se advierte de los textos insertos de la ponencia de segundo debate de la hoy Ley 2099 de 2021 que incluye las denominaciones de hidrógeno verde y azul, como fuentes no convencionales de energía, y en el primer caso, renovable.

En la presente ponencia se hace hincapié en estos aspectos, porque en el presente proyecto de ley se quiere avanzar a una clasificación producto de la contribución al mejoramiento del medio ambiente independiente de la fuente donde se produzca el hidrógeno. Pero ello no puede significar desconocer de donde venimos y las apuestas económicas desarrolladas bajo el marco normativo actual. Explícitamente, se debe proteger los avances hoy logrados.

Dentro de los logros, encontramos como se ha venido construyendo la política pública de impulso al hidrógeno. En efecto, desde el gobierno fue construida en el año 2021 la Hoja de Ruta del Hidrógeno donde se establece un mapa de actuación para el despliegue de la cadena de valor del hidrógeno, sobre la cual está siendo implementada por las distintas entidades de la administración, nacionales y territoriales; en las cuales está proyectada la ejecución en 3 fases de acuerdo al horizonte temporal del año 2050 para el desarrollo:

- Fase1: Inferior a dos años,
- Fase2: inferior a cinco años y,
- Fase3: mediano/largo plazo,

Adicionalmente, se contemplan un total de 28 acciones, distribuidas en habilitadores jurídicos y regulatorios, desarrollo de mercado, despliegue de la infraestructura e impulso al desarrollo tecnológico e industrial.

En lo referente a la **fase 1**, su principal objetivo es sentar las bases del hidrógeno desde sus componentes jurídico, técnicos y de divulgación, con el objetivo de establecer unos

cimientos sólidos para el correcto desarrollo del mercado. En este aspecto, se ha avanzado con diferentes instrumentos normativos como el Decreto 1476 de 2022 el cual adopta disposiciones para promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno; así como el Decreto 2235 de 2023 que reglamenta el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, en lo relacionado con el desarrollo de proyectos de hidrógeno blanco en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia.

Asimismo, desde el Ministerio de Minas y Energía se publicó para comentarios un proyecto de decreto que establece que los productores de hidrógeno verde que se abastecen de autogeneradores con FNCER o productores marginales con FNCER, estarán exentos de los cargos de transporte y distribución de energía eléctrica. Esta medida disminuye los costos de energía que representan entre 70% y 80% de la operación de los proyectos de hidrógeno verde, permitiendo hacer más competitivos a nivel local e internacional.

Por otro lado, en el 2023 a través de una cooperación con Francia se realizó la creación del comité 259 de ICONTEC que adaptó 29 normas técnicas que incorporan parámetros técnicos y de calidad en diferentes etapas de la cadena de valor del hidrógeno.

Por su parte frente a las acciones relacionadas con la **Fase 2** que buscan habilitar e impulsar el desarrollo del mercado, el Ministerio de Minas y Energía ha realizado tareas orientadas a promover el uso del hidrógeno de bajas emisiones, destacándose las iniciativas interinstitucionales e interministeriales para fomentar estos diálogos lo que ha derivado en la suscripción de varios convenios entre Ecopetrol- MinCiencias- MinEnergía e iniciativas que incluyen al sector privado, siendo un ejemplo los talleres de negocios verdes en hidrógeno, que contaron con la participación de Asobancaria, la Asociación Colombiana de Hidrógeno y cooperantes internacionales.

Frente a las metas a 2030 establecidas en la hoja de ruta se espera un desarrollo entre 1 y 3 GW de electrólisis para la producción de hidrógeno verde, y teniendo presente el fomento del despliegue el aumento en FNCER como eólico, biomasa, solar, entre otros.

En ese sentido, en la construcción de la Hoja de Ruta de Transición Energética Justa se utilizó la metodología conocida en el sector minero energético como “ejercicios de escenarios”, que contemplaron análisis de las actividades desarrolladas por las industrias de generación de calor de media y alta temperatura, incluyendo aspectos como demanda y la participación del hidrógeno en la satisfacción de los requerimientos energéticos de este sector.

Asimismo, se han adelantado reuniones con empresas del sector para identificar barreras y habilitadores en la implementación del hidrógeno en estas industrias, insumos que han alimentado actos administrativos que se encuentran actualmente en elaboración y con los

cuales será posible la superación de barreras o despliegue de habilitadores tendrá un impacto en todo el territorio nacional.

De forma complementaria, en el marco de acciones nacionales para la promoción de la oferta y demanda de hidrógeno en el país, junto a la Agencia Danesa de Energía se publicaron los pliegos definitivos de condiciones para habilitación de proyectos comerciales de energía eólica costa afuera en el país, lo que permitirá la producción de energía eléctrica, para el desarrollo de los *hubs* de hidrógeno y derivados en zonas costeras.

Por otra parte, en trabajo conjunto con la Organización Marítima Internacional (OMI). Se está realizando la evaluación de los puertos nacionales con potencial de adaptación o generación de infraestructura para la exportación y buking de hidrógeno y/o derivados.

Adicionalmente, en articulación con la Aeronáutica civil, International Air Transport Association (IATA), BID y empresas del sector se está trabajando en la construcción de una hoja de ruta de combustibles sustentables de aviación (SAF), que permitirá generar una demanda de hidrógeno nacional.

En términos internacionales, se firmó memorando de entendimiento con países de Latinoamérica y el Caribe para el desarrollo de estándares comunes de certificación regional del hidrógeno, promoviendo así la integración regional en la producción y comercialización de hidrógeno, permitiendo aumentar la confianza de los compradores e inversionistas extranjeros, y facilitando acuerdos comerciales.

Por otra parte, se viene avanzando en la generación de incentivos de mercado y tributarios, y la identificación y acompañamiento a proyectos piloto existentes, con el fin de impulsar el desarrollo de iniciativas para la producción y consumo de hidrógeno y sus derivados que impacten la cadena de valor del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados con una visión de transición energética justa.

Entre estos avances se cuenta con la identificación y cuantificación de los costos que podría tener el hidrógeno y sus derivados con mayor potencial de demanda nacional e internacional en los diferentes puntos con mayor potencial de producción de hidrógeno en las regiones del país.

También, se encuentra en construcción una plataforma para centralizar la información sobre proyectos de hidrógeno y derivados a nivel nacional y como una estrategia pedagógica y de información abierta a la comunidad.

Una de las acciones importantes, para promover el desarrollo del hidrógeno en Colombia es la coordinación interinstitucional para fortalecer el ecosistema del hidrógeno, especialmente en las regiones donde se encuentran las mayores oportunidades de desarrollo y el fortalecimiento de las capacidades locales a lo largo de toda la cadena de valor del hidrógeno, desde la producción hasta la distribución y el uso final. Esta necesidad, creemos solventarla con el presente proyecto de ley, al crear una mesa técnica intersectorial para la promoción, investigación, concertación, seguimiento y control de las políticas que se establezcan en materia de desarrollo del hidrógeno en Colombia.

Adicionalmente, la consolidación del ecosistema del hidrógeno en Colombia requiere de una combinación de medidas que promuevan la inversión, impulsen la demanda en sectores clave, fortalezcan la coordinación interinstitucional y potencien las capacidades locales en toda la cadena de valor del hidrógeno. Estas acciones son fundamentales para aprovechar el potencial de esta fuente de energía.

En efecto, unos de los desafíos más importantes es el despliegue de energías renovables a precios competitivos, el costo de la electricidad corresponde a entre un 50% y 70% del costo nivelado del hidrógeno, de manera que, se requiere un marco normativo claro y definido para las licencias ambientales y asuntos sociales que permitan la entrada de nueva capacidad renovable al país. Adicionalmente, se debe estimular la demanda, las condiciones de compra de hidrógeno y sus derivados también representa un reto significativo, así como el acceso a financiación y apoyo a proyectos pioneros que puedan demostrar la viabilidad y los beneficios ambientales del hidrógeno para Colombia.

## **6. POTENCIAL DEL HIDRÓGENO EN COLOMBIA**

Colombia cuenta con recursos renovables extraordinarios que lo posicionan como un país clave para la descarbonización de la economía global. La radiación solar media nacional es de 4,5 kWh/m<sup>2</sup>, lo que proporciona un gran potencial para la generación de energía fotovoltaica. La velocidad del viento supera los 7,0 m/s a una altura de 100 metros, lo que hace viable la instalación de parques eólicos eficientes. En la ruta del Hidrógeno, se aprecia esta figura:

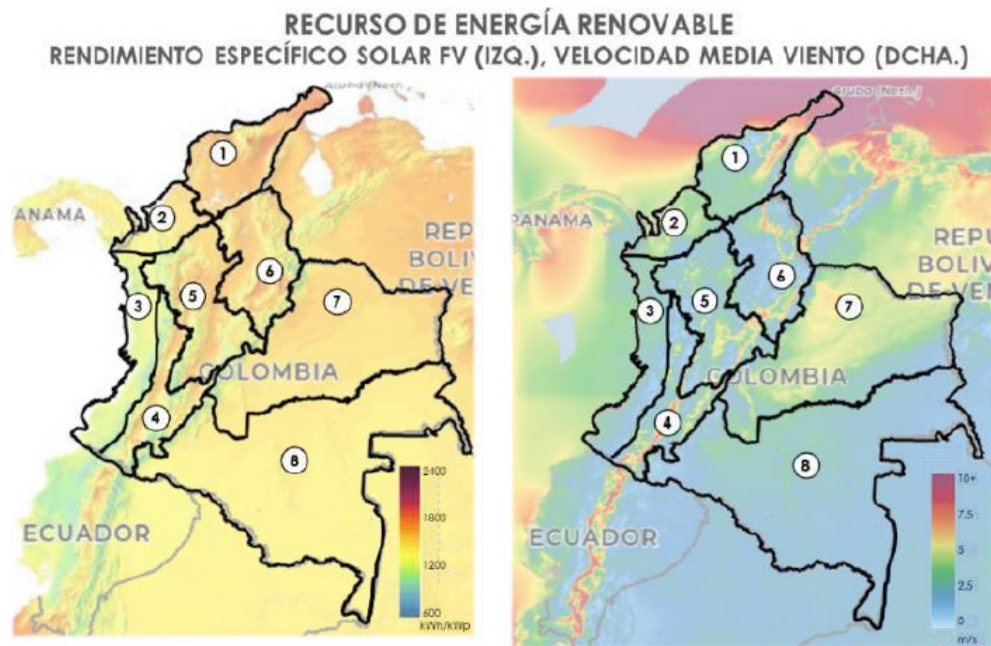


Figura 3: Separación de Colombia por zonas de recurso renovable<sup>22</sup>

Gracias a su estratégica posición geográfica, Colombia tiene acceso a importantes rutas comerciales marítimas en dos océanos, lo que facilita el comercio internacional, teniendo en cuenta que se estima que el comercio internacional de hidrógeno sea superior a 18 millones de toneladas para el año 2030. Adicionalmente, Colombia cuenta con una infraestructura portuaria robusta, que actualmente se está estudiando con el objetivo de ser adaptada para la exportación de hidrógeno y sus derivados.

Adicionalmente, el país tiene un gran potencial para el uso de la biomasa como fuente de energía y como fuente de dióxido de carbono, por lo cual, el país también podrá producir derivados del hidrógeno como el metanol de manera competitiva.

En la RUTA DEL HIDRÓGENO, se muestra la posible evolución del LCOH entre 2020 y 2050 en distintas regiones del país considerando los incentivos de la ley 2099 de 2021. Se pronostica, con base con los valores de factor de capacidad renovable moda, es decir, los encontrados con más frecuencia en cada región climática que, a partir de 2030, será posible producir hidrógeno verde en algunas regiones a un costo comparable al hidrógeno azul dando lugar a un mix de producción robusto, fiable y competitivo.

Sin embargo, se identificaron dos zonas específicas donde los valores de LCOH pueden resultar aún más competitivos, a saber: las regiones de Caribe Norte (La Guajira, Magdalena,

Atlántico, Sucre, Norte de Cesar, Norte de Bolívar) y Andes Norte (Boyacá, Santander, Norte de Santander, Sur de Cesar, Sur de Bolívar).

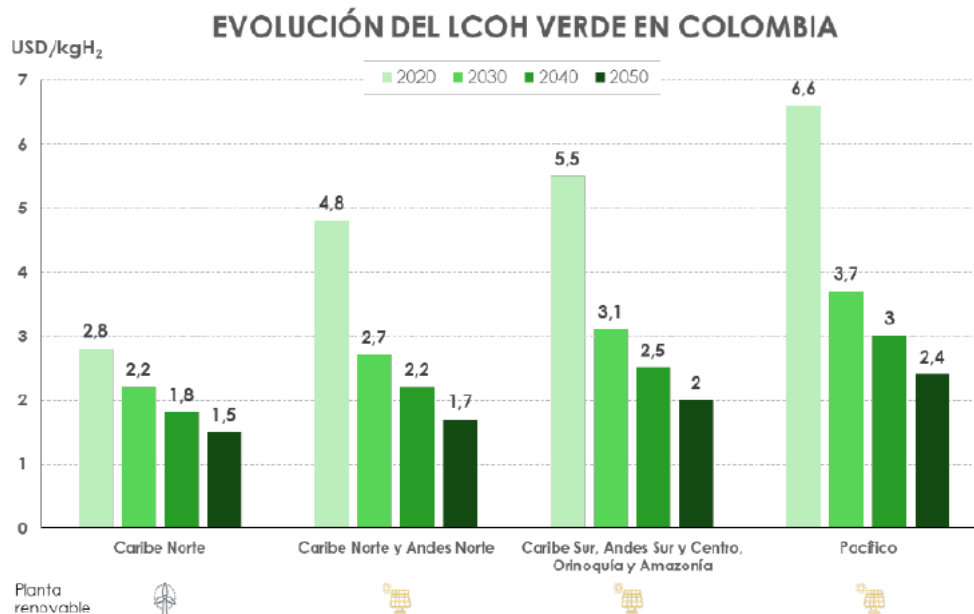


Figura 4: LCOH verde con factor de capacidad renovable moda en las distintas regiones

**Textualmente, se advierte:**

*Los costos más competitivos, alcanzados mediante el uso de energía eólica en Caribe Norte, son comparables a los de otros países de referencia. Así, por ejemplo, el valor de LCOH obtenido en 2030 de 1,7 USD/kg es muy similar a los objetivos establecidos en las estrategias de países relevantes en materia de hidrógeno, tales como de Australia y Chile, posicionándose así Colombia como un actor relevante a nivel global en el futuro mercado de hidrógeno.*

*El recurso solar del país también podrá ser aprovechado en muchas regiones para abastecer la demanda interna, especialmente a partir de 2030, cuando se espera una importante reducción de los costos para la tecnología solar fotovoltaica.*

*Hasta ese momento, la producción de electricidad de las plantas renovables dedicadas a la generación de hidrógeno podrá ser complementada con energía de red en todas las regiones conectadas explotando, en la primera fase del despliegue del hidrógeno, el importante recurso hídrico del país y permitiendo una mayor descentralización de proyectos. De hecho, los análisis realizados muestran que el hidrógeno de red podría contribuir a la reducción de los valores de LCOH aunque este resultado se obtiene sólo en las zonas con menor recurso renovable y únicamente durante la próxima década. Por tanto, el uso de la energía de la red se espera principalmente en los primeros proyectos piloto con el objetivo de fomentar un despliegue*

*inicial de nueva demanda que por sus características pueda ser cubierta con plantas de producción descentralizada.*

*Además, se realizarán estudios detallados sobre el uso de las grandes centrales hidroeléctricas, evaluando el potencial de esta fuente de energía renovable convencional en la producción de hidrógeno verde.*

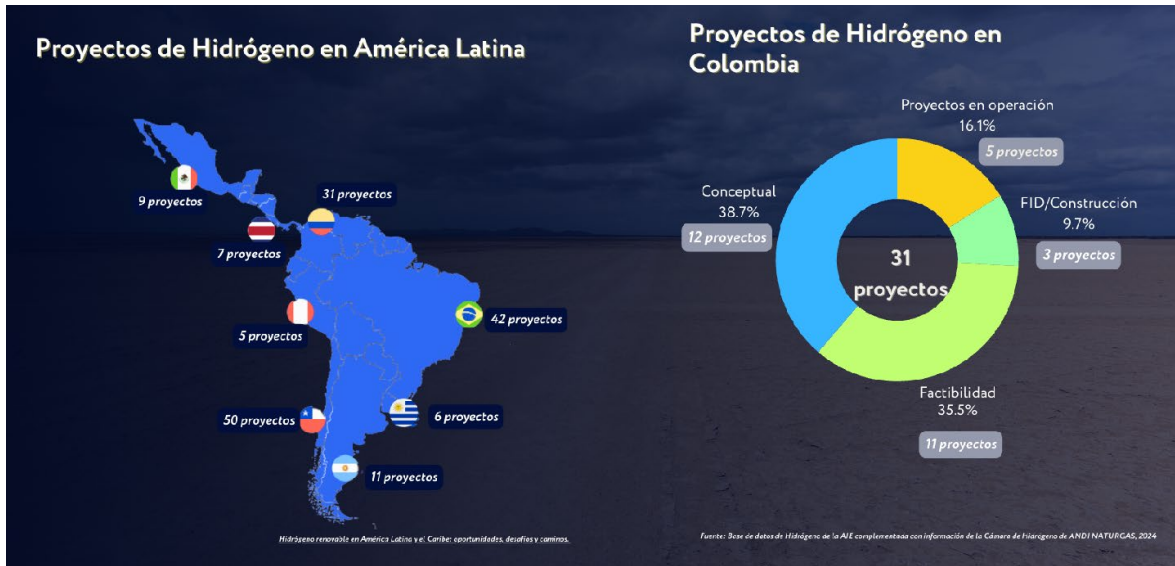
*Por último, las plantas renovables de tecnologías solar y eólica dedicadas a la producción de hidrógeno verde podrán combinarse con otras fuentes de energía renovable no convencional como la geotermia o la biomasa para aprovechar las sinergias en aquellas regiones que dispongan de estos recursos.*

Se evidencia, un marcado esfuerzo hacia la producción de energía como el pulso para el desarrollo de la economía del Hidrógeno en Colombia, con el presente proyecto de ley, se pretende ampliar ese espectro a otras ramas de la economía, como en efecto hoy sucede, el hidrógeno es parte fundamental en la agricultura (fertilizantes) y en la industria de refinación.

De acuerdo con la Cámara de Hidrógeno ANDI-NATURGAS, actualmente, en el país se han anunciado 31 proyectos de empresas privadas y públicas, relacionados con el hidrógeno, reflejando el compromiso de Colombia con el despliegue de estas nuevas tecnologías. Estos proyectos abarcan una variedad de aplicaciones estratégicas, entre ellas; refinerías, producción de fertilizantes, transporte de carga y exportaciones de Amoníaco y Metanol.

Si bien, el anuncio de los 31 proyectos es alentador, se ha identificado la necesidad de acelerar la etapa de construcción para cumplir los objetivos contenidos en la Hoja de Ruta del Hidrógeno. Desde la Cámara de Hidrógeno ANDI-NATURGAS, han identificado que el primer GW de electrólisis instalado en el país, solo se logrará hasta 2030.

Posteriormente, entre el 2035 y el 2040, podrán ser implementados proyectos cercanos a una capacidad de 10 GW de electrólisis. También se han identificado proyectos de hidrógeno azul que pueden llegar a tener una producción de alrededor de 200 kTon al año, para el 2030, siendo una alternativa de producción que se podría desarrollar en el mediano plazo.



## 7. FUNDAMENTO JURÍDICO

A continuación, se expone el marco y fundamento jurídico en el cual se desarrolla armónicamente este proyecto de ley.

- *Fundamento conforme con instrumentos de derecho internacional, bloque de constitucionalidad y sentencias de tribunales internacionales.*

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, realizada en junio de 1972, se adoptaron una serie de principios para la gestión racional del medio ambiente, incluida la Declaración y el Plan de acción de Estocolmo para el medio humano. Allí se definieron las cuestiones ambientales en el primer plano de las preocupaciones internacionales y marcó el inicio de un diálogo entre los países industrializados y en desarrollo sobre el vínculo entre el crecimiento económico, la contaminación del aire, el agua y los océanos y el bienestar de las personas de todo el mundo.

La Declaración de Río de Janeiro sobre el medio ambiente y Desarrollo, llevada a cabo en junio de 1992, establece:

**PRINCIPIO 4.** A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

PRINCIPIO 8: Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

PRINCIPIO 9: Los Estados deberían cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras.

En 2015, en la COP21 de París se alcanzó un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París, por primera vez, hace que todos los países tengan una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un mayor apoyo para ayudar a los países en desarrollo a hacerlo.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) celebrada en Glasgow en noviembre de 2021 proporciona nuevos cimientos para afianzar la implementación del Acuerdo de París mediante acciones que buscan un futuro más sostenible y con bajas emisiones de carbono (ONU, 2021).

- *Fundamento Constitucional*

El artículo 79 de la Constitución prescribe que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla.

El artículo 67 de la Constitución Política reconoce que la educación formará al ciudadano colombiano el mejoramiento y la protección del medio ambiente, como lo reafirma el 79 en su inciso segundo al indicar que es deber del Estado fomentar la educación para el logro de estos fines.

El artículo 80 superior indica que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

El artículo 95 de la Carta obliga a todas las personas que tienen la calidad de colombianos a proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El artículo 333. La actividad económica y la iniciativa privada son libre dentro de los límites del bien común.

El artículo 334 de la Constitución Política indica que el Estado intervendrá por mandato de la ley en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

- *Jurisprudencia constitucional*

La Honorable Corte Constitucional, quien en virtud del artículo 241 funge como guardiana de la integridad y supremacía constitucional, ha sostenido reiteradamente en su jurisprudencia que:

#### *CONSTITUCIONALIDAD CONFORME CON EL MODELO DE CONSTITUCIÓN ECOLÓGICA*

*La Constitución es ecológica, en cuanto una lectura sistemática, axiológica y finalista de su articulado permite entender que la Carta no se limita a disponer un marco regulatorio con carácter imperativo, sino que les brinda a las personas y al Estado una amplia gama de herramientas para materializar y garantizar una relación adecuada con la biosfera, a través de un conjunto amplio de derechos y obligaciones. Los primeros que permiten que todos los asociados puedan realizar actos dirigidos a mantener un entorno sano para las generaciones actuales y futuras. En ese sentido, una de las dimensiones de la Constitución Ecológica deriva en la obligación para las autoridades y particulares en la protección del medio ambiente (Corte Constitucional, sentencia T-450 de 2015, M.P.: Luis Guillermo Guerrero Pérez.)*

- *Otras normas y políticas*
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS-:** Colombia definió las metas para garantizar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), una agenda adoptada por 193 países, que busca mejorar sustancialmente los indicadores de pobreza, salud, educación, igualdad de género, trabajo, infraestructura, cambio climático y justicia, entre otros. Se trata de 16 grandes apuestas contempladas en el documento CONPES 3918, que estimularán el cumplimiento de las 169 metas de los ODS, además de la designación de 30 entidades nacionales que serán las encargadas de liderar las acciones que hasta el año 2030 marcarán la ruta del desarrollo social y económico de los colombianos en armonía con el medio ambiente. En este marco, el ODS 12: Producción y Consumo

Responsables, que engloba todo lo relacionado con la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos, señala los amplios esfuerzos de los gobiernos locales y de todos los ciudadanos para alcanzar sus ambiciosas metas.

- Política Nacional de Desarrollo Productivo: Desarrollo de Negocios Verdes
- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible: adquisición de bienes y servicios con criterios que consideren aspectos ambientales, incluyendo la utilización eficiente de recursos naturales a lo largo de su ciclo de vida, aspectos económicos que se ajusten a los principios de eficacia, eficiencia, oportunidad y transparencia, y aspectos sociales que consideren estándares de vanguardia en sus procesos de producción y/o suministro
- Ley 697 de 2001 "Mediante La cual se fomenta el uso racional y eficiente de La energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones."
- Ley 1715 de 2014: Fomento a la eficiencia energética y uso de fuentes no convencionales de energía
- Ley 1844 de 2017 "Por medio de La cual se aprueba el "Acuerdo de París", adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París Francia."
- Ley 1931 de 2018 "Por La cual se establecen directrices para La gestión del cambio climático
- Ley 2099 del 10 de julio de 2021 "Por medio de La cual se dictan disposiciones para La transición energética, La dinamización del mercado energético, La reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones".
- Ley 2169 de 2021 "Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones".
- CONPES 4075 de 2022 - Política de Transición Energética, este CONPES estipula grandes metas para Colombia dentro de ellas la reducción del 51% de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030 y a alcanzar la carbono neutralidad en 2050. De igual forma se busca que en el país se multiplique por 100 veces la capacidad instalada de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) respecto al 2018.
- Hoja de Ruta del Hidrógeno en Colombia, documento del Ministerio de Minas y energía, Dentro de la hoja de ruta se busca principalmente contribuir al desarrollo e implantación del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia reforzando así el compromiso del Gobierno con la reducción de emisiones estipulada en los objetivos del Acuerdo de París del 2015. De igual forma destaca que el hidrógeno es parte fundamental para alcanzar la carbono neutralidad que Colombia espera lograr en el año 2050.

## **8. IMPACTO FISCAL**

Dando cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 7° de la Ley 819 de 2003, es necesario indicar que el proyecto de ley genera impacto fiscal. Por lo cual, se insta al Ministerio de Hacienda y Crédito Público para que durante la discusión de esta iniciativa exprese la

proyección del impacto que causaría sobre las finanzas públicas si así se causara de conformidad a lo establecido por la Corte Constitucional en sentencia 0-315 de 2008, así:

“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 y subrayado fuera de texto).

Frente a los requisitos constitucionales exigidos en materia tributaria, el artículo 150. Determina: Corresponde al Congreso hacer las leyes. Por medio de ellas ejerce las siguientes funciones:

12. *Establecer contribuciones fiscales y, excepcionalmente, contribuciones parafiscales en los casos y bajo las condiciones que establezca la ley.*

Al respecto, la Corte Constitucional ha entendido que la función constitucional contenida en el numeral 12 es el poder tributario, que faculta ampliamente al Congreso para crear, modificar, eliminar, así como para regular todo lo referente a su vigencia, formas de cobro y recaudo de los tributos.

En efecto, el Congreso es el único órgano colegiado que tiene autoridad suficiente para establecer impuestos, tasas y contribuciones, señalando directamente cada uno de sus elementos: hecho generador, sujetos activos y pasivos, base y tarifa. Ello en virtud de dos principios, “nullum tributum sine lege” y “no taxation without representation”.

La Corte Constitucional en la Sentencia C-422/16, Magistrado Ponente, Jorge Iván Palacio Palacio, hace una amplia exposición en cuanto a la potestad tributaria, se extrae el siguiente aparte:

*Así como el legislador tiene la facultad para establecer tributos dentro de los límites impuestos por la Constitución, también está autorizado para instituir exclusiones, exenciones, deducciones, descuentos y beneficios tributarios por razones de política económica, social, ambiental, fiscal o para realizar la igualdad real y efectiva, claro bajo las restricciones impuestas por el Constituyente de 1991<sup>[156]</sup>. La misma Constitución señala como límite a la potestad impositiva del Estado el principio de legalidad (art. 338); la efectividad de los derechos fundamentales (art. 2º); los principios de equidad, eficiencia y progresividad que rigen el sistema tributario, además de prohibir su retroactividad (art. 363); la garantía de los principios de justicia y equidad en la distribución de las cargas públicas (art. 95.9); entre otros.*

*La validez de las exenciones, exclusiones, entre otras, por lo general depende de que se encuentren justificadas y representen instrumentos de estímulo fiscal dirigidos a la consecución de fines constitucionalmente legítimos<sup>[157]</sup>. El principio de igualdad limita la actividad del legislador en la regulación de los incentivos fiscales, para avalar la existencia de un beneficio fiscal y exigir su aplicación uniforme a quienes se encuentran en la misma circunstancia de hecho.*

Así pues, la facultad de otorgar beneficios tributarios recae en el Congreso de la República y, sólo de manera excepcional, a través de estados de excepción o de facultades extraordinarias en el Gobierno Nacional.

No obstante la Constitución Política en su artículo 154 establece:

***Artículo 154.** ... No obstante, sólo podrán ser dictadas o reformadas por iniciativa del Gobierno las leyes a que se refieren los numerales 3, 7, 9, 11 y 22 y los literales a, b y e, del numeral 19 del artículo 150; las que ordenen participaciones en las rentas nacionales o transferencias de las mismas; las que autoricen aportes o suscripciones del Estado a empresas industriales o comerciales y **las que decreten exenciones de impuestos, contribuciones o tasas nacionales.***

En este sentido, el proyecto aprobado por la plenaria de la Cámara de Representantes contempla la extensión de los beneficios tributarios y arancelarios consagrados en las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 para productos y actividades no contemplados en las precitadas leyes. Específicamente los artículos 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 contemplan beneficios tributarios y arancelarios, los cuales deben ser de iniciativa del Gobierno Nacional.

Con la finalidad de continuar preservando los principios legislativos de unidad y consecutividad, se mantienen los beneficios tributarios y facultades al gobierno de establecer los arancelarios a las diferentes actividades relativas a la cadena del hidrógeno, esperando el aval del Ministerio de Hacienda en los próximos debates, para lo cual, copia de la presente ponencia se envía a ese despacho.

## **9. SITUACIONES QUE PUEDEN LLEGAR A CONFIGURAR CONFLICTO DE INTERÉS**

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 1.991, 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 presentar 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.

En el presente Proyecto de Ley se pueden llegar a presentar Conflictos de Interés cuando los congresistas, su cónyuge, compañero o compañera permanente, o parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil, tenga relaciones, comerciales, accionarias o económicas, en general, con sociedades en cuyo objeto social se incluya el desarrollo de actividades relacionadas con los sectores de hidrocarburos, minero, de fuentes de energía no convencionales renovable, de producción de fertilizantes o actividades relacionadas con 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.

## 10. TEXTO APROBADO EN PLENARIA DE LA CÁMARA DE REPRESENTANTES

TEXTO DEFINITIVO PLENARIA CÁMARA AL PROYECTO DE LEY N° 275 DE 2022 CÁMARA "POR MEDIO DEL CUAL SE PROMUEVE E INCENTIVA EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA; DEL HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES EN COLOMBIA CON EL FIN DE FACILITAR UNA CORRECTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES - ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO".

**EL CONGRESO DE COLOMBIA,  
DECRETA:**

**Artículo 1 º. Objeto.** La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno en Colombia, para facilitar su producción, captura, almacenamiento, transporte, usos y exportación. A través de lo anterior, busca contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), 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.

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

**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 aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar, la mareomotriz y el aprovechamiento energético de residuos sólidos y orgánicos. Además de otras fuentes que podrán ser consideradas según lo determine la UPME.

**Eficiencia Energética:** 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.

**Agua neutralidad:** Se refiere al concepto de equilibrar la cantidad de agua utilizada o consumida con acciones que compensen o contribuyan a la conservación del agua y la sostenibilidad.

**Hidrógeno de cero y bajas emisiones:** Modifíquese el numeral 23 y adiciónese el numeral 27 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:

**23. Hidrógeno verde:** Aquel producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable según lo establece el presente artículo o aquel que lo modifique o derogue. También se considerará hidrógeno verde el producido con energía eléctrica autogenerada a partir de FNCER y energía eléctrica tomada del sistema interconectado nacional (SIN), siempre y cuando la energía autogenerada con FNCER entregada al SIN sea igual o superior a la energía tomada del SIN; para este último caso, el Ministerio de Minas y Energía establecerá el procedimiento para certificar este balance a partir de los sistemas de medida ya establecidos en la regulación. También será considerado hidrógeno verde el hidrógeno producido a base de biomasa como lo define el numeral 8 del presente artículo o el que lo

*modifique o derogue, por medio de oxidación parcial, pirólisis, reformando de biometano, y gas de síntesis por reformando autotérmico; entre otros procesos que habiliten la oferta de hidrógeno con base en biomasa.*

**27. Hidrógeno de bajas emisiones:** *Hidrógeno generado a partir de la transformación de energéticos fósiles extraídos del suelo (gas natural, carbón y petróleo), por medio de procesos vinculados a la gasificación, oxidación parcial, pirólisis y reformado de metano, aplicando como postproceso tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS). El concepto es extensivo más no exclusivo a la definición de hidrógeno azul contenida en la ley 1715 de 2014. El hidrógeno de bajas emisiones también incluye a aquel producido por medio de procesos y vinculados a la electrólisis con electricidad proveniente del Sistema Interconectado Nacional, siempre y cuando la matriz de generación en el nodo directamente inmediato al proyecto de producción tenga una baja huella de carbono. También será considerado hidrógeno de bajas emisiones, aquel producido como subproducto de procesos industriales. En cualquier caso, para ser considerado como tal, la huella de carbono del hidrógeno de bajas emisiones no podrá ser mayor al umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) reglamentado por el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los tiempos definidos bajo lo dispuesto en el artículo 4 de esta ley.*

**Amoníaco verde:** *Compuesto químico de nitrógeno e hidrógeno producido a partir de fuentes de hidrógeno de bajas emisiones.*

**Combustibles sintéticos de bajas emisiones:** *Combustibles obtenidos a partir de la generación de hidrógeno de bajas emisiones, utilizando tecnologías de captura de dióxido de carbono (CCUS) o fuentes de energía renovables o combustibles producidos por CO<sub>2</sub> recuperado por métodos de CCUS o capturado directamente de la atmósfera. Estos combustibles, al ser producidos de manera sostenible y con un bajo impacto ambiental, son considerados fuentes no convencionales de energía (FNCE).*

**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.*

**Derivados del hidrógeno de bajas emisiones:** *Son los derivados que provienen del hidrógeno de bajas emisiones y el CO<sub>2</sub> capturado vía CCUS o de la atmósfera, como el amoníaco verde o de bajas emisiones, el metanol verde o de bajas emisiones y los combustibles sintéticos de bajas emisiones. Los derivados del hidrógeno y CO<sub>2</sub> de bajas emisiones serán considerados una fuente no convencional de energía - FNCE.*

**Fertilizantes de síntesis química:** *Compuestos químicos obtenidos por la combinación de hidrógeno, nitrógeno y CO<sub>2</sub> que contienen nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, entre otros.*

**Fertilizantes de bajas emisiones:** son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno de bajas emisiones y del aprovechamiento del CO<sub>2</sub> proveniente de una fuente industrial existente o producido a partir de una fuente biogénica.

**Artículo 3º. 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 ininterrumpido de energía de una manera sostenible con el medioambiente y la economía nacional. Por este motivo, todos los proyectos, programas y planes que se realicen 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:** Enmarcado en el reto actual que se vive a nivel mundial, en seguridad 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. Consigo, el desarrollo de la economía del hidrógeno convergerá 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.

**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 el agua neutralidad para garantizar el uso eficiente del mismo.

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

**5. Protección a la diversidad étnica:** En la aplicación de la presente ley o normas que la reglamenten, se respetará y garantizará los derechos de participación y consulta diferenciada a favor de las comunidades NARP, campesinos y pueblos indígenas.

**Artículo 4º. Reglamentación del hidrógeno.** Dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, el Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno en el país. Lo anterior, entendiéndose que la exploración, producción, almacenamiento, distribución, comercialización y uso de hidrógeno son actividades libres.

Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución,

*usos finales y exportación, garantizando el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno 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.*

*El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 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. En este sentido, la Unidad de Planeación Minero-Energética UPME, seleccionará la metodología a ser utilizada para cuantificar las emisiones de GEI del ciclo de vida de los procesos de producción de hidrógeno.*

*Así mismo, deberán determinar las disposiciones para el almacenamiento y reutilización del dióxido de carbono capturado en los procesos de producción de hidrógeno de bajas emisiones que involucren el proceso de captura y almacenamiento del hidrógeno. También determinarán las disposiciones para el tratamiento de la sal residual en los procesos de desalinización de agua, cuando estos sean requeridos para la producción de hidrógeno.*

**Parágrafo 1.** *Los parámetros a los que se refiere el primer inciso del presente artículo, deberán contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno para sus diferentes usos aplicables en Colombia, y las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno. De igual forma deberá contener los requisitos que deben cumplirse en la rehabilitación / construcción de infraestructura y desarrollo de proyectos destinados al uso, producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y exportación del hidrógeno; amoníaco como energético y fertilizante, combustibles sintéticos de bajas emisiones y subproductos derivados del hidrógeno contenidos bajo el objeto de la presente ley.*

**Parágrafo 2.** *El Gobierno nacional bajo el enfoque de encadenamiento productivo deberá determinar un plan de extracción y aprovechamiento de minerales para el desarrollo de la oferta de hidrógeno en el país, así mismo establecer de manera consecuente el marco normativo para la inversión en proyectos mineros y de fuentes no convencionales de energía renovable encaminados al desarrollo de la economía del hidrógeno a nivel nacional.*

**Parágrafo 3.** *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 indicar las disposiciones y los procedimientos para la gestión y otorgamiento de subsidios al determinar la estructura económica tarifaria para precios del hidrógeno, estableciendo esquemas claros de remuneración de activos, condiciones de aprovechamiento para el uso compartido de la infraestructura energética, determinando la regulación de comportamientos de agentes en el mercado y la oferta concerniente, entre otras disposiciones requeridas para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional y en defensa del usuario.*

**Parágrafo 4.** *Para efectos de lo aquí dispuesto se tendrá en cuenta lo consagrado en el artículo 21 de la Ley 2099 de 2021 (PROMOCIÓN A LA PRODUCCIÓN Y USO DEL HIDRÓGENO).*

**Artículo 5º.** *Dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, créese la mesa técnica intersectorial para la promoción, investigación, concertación, seguimiento y control de las*

*políticas que se establezcan en materia de desarrollo del hidrógeno en Colombia, así como garantizar los lineamientos en cada una de las etapas de desarrollo de este proceso.*

*La mesa técnica se reunirá en sesiones ordinarias con una periodicidad de un (1) mes. Asimismo, el Ministerio de Minas y Energía podrá convocar a reunión cuando lo considere necesario.*

**Parágrafo 1.** *La mesa técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:*

- a) El Ministro de Minas y Energía, o el Viceministro delegado, quien la presidirá;*
- b) El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o el Viceministro delegado;*
- c) El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, o el Viceministro delegado;*
- d) El Ministro de Hacienda y Crédito Público, o el Viceministro delegado;*
- e) El Ministro de Comercio, Industria y Turismo o el Viceministro delegado;*
- f) El Ministro de Transporte, o el Viceministro delegado;*
- g) El Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, o el Viceministro delegado;*
- h) Director del Departamento Nacional de Planeación, o su delegado;*
- i) El Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles (CREG);*
- j) El Director de la Agencia Nacional de hidrocarburos (ANH);*
- k) Dos (2) Representantes de instituciones educativas que cuenten con programas de formación y desarrollo del hidrógeno a nivel de educación superior.*
- l) Dos (2) Representantes de gremios y asociaciones de hidrógeno.*

*La mesa técnica intersectorial garantizará la revisión periódica, el seguimiento y desarrollo de la hoja de ruta establecida y las estrategias nacionales que permitan la implementación de la política pública de hidrógeno. Dentro de sus funciones realizará comentarios y sugerencias de modificación, si es el caso, para poder determinar con precisión los tiempos y momentos de implementación de las distintas tecnologías y su regulación para el desarrollo del hidrógeno en Colombia, sujeto a las condiciones y la evolución del mercado, tanto a nivel local como internacional; así mismo, articulará la hoja de ruta del hidrógeno con los instrumentos de implementación de la política de cambio climático en nuestro país, en especial con los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales y Territoriales.*

*En el marco de las sesiones de la mesa técnica intersectorial, El Ministerio de Minas y Energía deberá asegurar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Parágrafo 5 del Artículo 4 de la presente Ley. De igual forma soportará y asegurará el desarrollo y la creación de clústeres locales y regionales descrito en el Artículo 6 de la presente Ley, con el fin de promover la industria del hidrógeno en el país y reforzar la integración energética regional.*

*De igual manera la mesa intersectorial establecerá la conducción de estudios, planes y programas que permitan desarrollar el potencial del hidrógeno de bajas emisiones en comunidades energéticas y zonas no interconectadas, en coherencia con la disponibilidad de fuentes de generación disponibles a nivel departamental, en el orden nacional para su uso y producción.*

*La mesa técnica intersectorial funcionará observando los 4 pilares previstos en el artículo 3° de la presente ley. Sus objetivos en relación con el fomento y desarrollo del hidrógeno en Colombia, deberán corresponder con el desarrollo sostenible económico y social del país. La constitución y funcionamiento de la mesa no implicará asignaciones presupuestales adicionales del orden nacional, ni territorial.*

**Parágrafo 2.** *Los integrantes de la mesa 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.*

**Parágrafo 3.** *La mesa técnica intersectorial deberá crear un gestor independiente del mercado que actúe como operador del sistema y articulador de la cadena de valor del hidrógeno destinado a uso*

*energético, como combustible o vector energético. La mesa intersectorial tendrá la discrecionalidad para determinar el mejor momento para su creación según los beneficios y la escala del mercado. El marco de actuación de este operador estará limitado a la oferta y consumo del hidrógeno disponible y sus derivados, como energético y exceptuará su uso como químico en procesos industriales y otras aplicaciones no contempladas como energético.*

**Parágrafo 4.** *La mesa intersectorial en cabeza del Ministerio de Hacienda y Crédito Público deberá evaluar la posibilidad de crear un fondo de promoción para la adopción y la competitividad del hidrógeno de bajas emisiones y sus productos derivados, como fuente de combustibles limpios en el mercado local para consumo doméstico e internacional para exportación. Así mismo, determinará la asignación de un porcentaje de estos recursos al desarrollo de las iniciativas contempladas en la presente ley.*

**Parágrafo 5.** *La mesa técnica intersectorial, deberá hacer público luego de cada reunión realizada, un informe detallando todos los temas abarcados durante esta, al igual que los compromisos establecidos. El documento deberá publicarse máximo 3 días hábiles luego de finalizada la reunión.*

**Artículo 6º.** *Con el objetivo de fomentar la demanda y el transporte de hidrógeno de bajas emisiones en el país, el Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, deberá, en un plazo no superior a doce ( 12) meses desde la promulgación de la presente ley, definir las condiciones para la inyección de hidrógeno de bajas emisiones en la infraestructura existente de gas natural. Estas condiciones incluirán la determinación de fracciones volumétricas de hidrógeno de bajas emisiones que se permitirán en el gas natural destinado al servicio público de distribución y comercialización en centros urbanos con una población superior a 500,000 habitantes, conforme a las condiciones establecidas por el Ministerio de Minas y Energía. Estas fracciones volumétricas serán aumentadas gradualmente por el Ministerio de Minas y Energía, con el objetivo de alcanzar mínimo el 2% del volumen total comercializado para el año 2030. Estas condiciones se establecerán mediante estudios técnicos que garanticen la seguridad, calidad y estabilidad en el suministro de combustibles, así como la viabilidad técnico-económica de los proyectos en relación a los costos de abatimiento mediante la incorporación de hidrógeno en la red de gas natural.*

**Parágrafo.** *En el plazo de doce ( 12) meses a partir de la promulgación de la presente ley, la Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá reglamentar los ajustes en el Reglamento Único de Transporte de Gas Natural (RUT) que permita de manera segura poder realizar la inyección del hidrógeno de bajas emisiones a las redes de transporte y distribución de gas natural existentes, así como definir los mecanismos de remuneración de los costos asociados a estos procesos para los comercializadores de gas natural y para las inversiones necesarias en lo inyección segura y estable de hidrógeno por parte de los transportadores o distribuidores de gas natural que lleven a cabo esta operación.*

**Artículo 7º.** *El Ministerio de Minas y Energía 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, las investigaciones de fuentes no convencionales de energía renovable, acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para el uso, producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y exportación del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, 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.*

**Artículo 8º. Incentivo y promoción de la industria nacional.** *Con la promulgación 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. Los programas de incentivos económicos deberán ser progresivos según impacto de abatimiento de gases efecto invernadero. De igual forma, se extienden los beneficios de la Ley 1715 de 2014 a los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, de combustibles sintéticos de bajas emisiones y amoníaco de bajas emisiones.

**Parágrafo 1.** En un plazo no superior a un año posterior a la promulgación de la presente Ley, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía definirán el umbral máximo de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) para cada combustible sintético derivado del hidrógeno, considerando objetivos nacionales de descarbonización de la matriz energética, la viabilidad técnica y económica de alcanzar dicho umbral, y establecerán una 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.

**Parágrafo 2.** 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.

**Artículo 9º.** El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento y acondicionamiento de los usos energéticos y no energéticos del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.

**Parágrafo.** Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector 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.

**Artículo 10º. 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 y 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.

Adicionalmente, se deberán promover e incentivar la creación de mecanismos de financiamiento, incluidas líneas de crédito que permitan lograr mayor financiamiento del sector y del hidrógeno en el país:

**Artículo 11º. 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 necesaria para el desarrollo de la economía 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.

**Artículo 12º. Programa de movilidad y carbono neutro.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, deberán promover la inclusión del hidrógeno y los vehículos dedicados, híbridos/dualizados con hidrógeno, así como los vehículos convertidos a hidrógeno, en los programas establecidos de transición energética en movilidad sostenible para el transporte público, transporte minero-industrial, transporte comercial y de pasajeros. Dicha inclusión deberá ser incentivada en aquellos casos donde el uso y aplicación de vehículos dedicados, híbridos/dualizados 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 1.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción vehicular a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos/dualizados con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno que circulen en el país mínimo por 3 años. De igual forma no estarán obligados a tener del certificado de emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes.

**Parágrafo 2.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.

**Parágrafo 3.** El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, Superintendencia de Servicios Públicos en el desarrollo de los lineamientos de la Ley 1955 del 2019, incluirá en el sistema de información SICOM lo correspondiente a la infraestructura, agentes y vehículos de hidrógeno con el fin de incorporar los mismos al sistema ya existente y que estos se acojan a las medidas existentes del manejo de la información.

**Parágrafo 4.** 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, vehículos transformados a hidrógeno, y vehículos híbridos y a todos los componentes necesarios para la transformación a hidrógeno de vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.

**Parágrafo 5.** La aplicación de lo contemplado en el presente artículo al suministro de consumo de combustibles limpios y sostenibles en el transporte aéreo, marítimo y fluvial tanto de carga como de pasajeros.

**Artículo 13º. Incentivo para el amoniaco bajo en emisiones como insumo de fertilizantes.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el marco de la Mesa Nacional de Insumos Agropecuarios realizarán planes para el aprovechamiento del amoniaco bajo en emisiones para la producción de fertilizantes que permitan la regeneración de suelos como nutriente vegetal o convertido en una variedad de insumo agropecuario nitrogenado común.

**Artículo 14º. Incentivos a la producción nacional de insumos y fertilizantes a partir de hidrógeno de bajas emisiones.** Como fomento a la investigación, desarrollo e inversión en el ámbito de la producción de hidrógeno de bajas emisiones, y con el fin de reducir la dependencia de mercados internacionales de insumos agropecuarios; a las inversiones, los bienes, equipos y maquinaria destinados a la producción, almacenamiento, acondicionamiento y distribución en activos para la producción de fertilizantes como las sales de fosfato de amonio, amoniaco bajo en emisiones y la urea a partir de Hidrógeno verde, les serán aplicables integralmente las disposiciones en materia de incentivos tributarios de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.

**Artículo 15º. 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 la estructuración de 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, propendiendo por 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.

Los planes estructurados deberán establecer y garantizar la disponibilidad y no afectación del recurso hídrico para las comunidades; por lo cual se deberá evaluar que en la zona a desarrollarse los proyectos no existan alertas por desabastecimiento del recurso hídrico. Estos proyectos deberán contribuir a la disponibilidad del recurso hídrico apto para el consumo de las comunidades, especialmente aquellos que involucren la desalinización del agua.

**Artículo 16º. 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 en Colombia.

**Artículo 17º. 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 y el Ministerio de Relaciones Exteriores, 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.

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 18º. Garantías y certificaciones de origen.** 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 y de acuerdo con las recomendaciones elevadas por la mesa técnica intersectorial, adoptará un esquema de certificación existente, reconocido internacionalmente y aplicado en varios de los mercados objetivo, para certificar el origen del hidrógeno de bajas emisiones producido y comercializado para exportación en cada una de las etapas de su cadena productiva.

**Parágrafo.** Los marcos de certificación y estándares de cumplimiento que se definan, deberán promover la identificación y el desarrollo de proyectos de exportación que cumplan con los criterios de elegibilidad en mercados destino y habilite un marco armonizado que les permita ser homologados en el mercado regional e internacional.

**Artículo 19º. Proyectos Piloto de Hidrógeno y Tecnologías Afines.** El Gobierno Nacional, con el objetivo de impulsar la adopción y desarrollo de tecnologías relacionadas con el hidrógeno y sus derivados, 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. Los resultados técnicos y científicos de dichos proyectos contribuirán a la toma de decisiones estratégicas en la transición hacia una matriz energética más sostenible. Considerando la diversidad de iniciativas y la colaboración entre

los sectores público y privado, se establecerá un enfoque inclusivo en la selección y ejecución de los Proyectos Piloto.

**Artículo 20º. Sandbox regulatorio de hidrógeno.** En un plazo no superior a seis meses posterior a la promulgación de la presente ley, el Ministerio de Minas y Energía establecerá un procedimiento detallado para la recepción, evaluación y aprobación de solicitudes de sandbox regulatorio, el cual incluirá criterios claros de evaluación, plazos de respuesta y mecanismos de seguimiento y definirá una reglamentación específica de sandbox regulatorio que cubre infraestructura, negocios y aplicaciones de hidrógeno verde o de bajas emisiones.

**Parágrafo.** Desde la entrada en vigencia de la presente ley, hasta la expedición de la nueva reglamentación de sandbox regulatorio, el Ministerio de Minas y Energía conformará un comité técnico multidisciplinario, compuesto por representantes del Ministerio de Minas y Energía, expertos en hidrógeno y representantes de entidades ambientales, será el encargado de recibir las solicitudes de sandbox regulatorio de iniciativas de hidrógeno y convocar al comité técnico para evaluación de las propuestas según lo dispuesto en el Decreto 1732 de 2021.

**Artículo 21º.** 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 de cada sector involucrado, en consonancia con el Marco Fiscal de Mediano Plazo y las normas orgánicas de presupuesto.

**Artículo Nuevo.** El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional, promoverá acuerdos internacionales orientados a la generación de alianzas de cooperación para intercambio de conocimiento, tecnologías y experiencias en materia de hidrógeno.

**Artículo 22º. Vigencia.** La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

## 11. EXPLICACION DEL PLIEGO DE MODIFICACIONES

Una vez evaluado el texto aprobado en plenaria de Cámara, junto con observaciones efectuadas por ANDESCO, la Cámara de Hidrógeno de la ANDI y NATURGAS, la Asociación de Hidrógeno y producto de reuniones efectuadas con personal de la UTL del HR Barguil como de asesores expertos en el tema del ministerio de Minas y Energía, se propone simplificar el texto, ajustarlo a las competencias de los distintos ministerios y acotar la determinaciones utilizadas.

TEXTO PROPUESTO A LA COMISION QUINTA DEL SENADO DE LA REPUBLICA	EXPLICACION DE LA MODIFICACION FRENTE AL TEXTO APROBADO POR LA PLENARIA DE LA CAMARA DE REPRESENTANTES
<p>Artículo 1. Objeto. La presente ley tiene por objeto promover e incentivar el desarrollo del hidrógeno <b>y sus derivados</b> en Colombia, para garantizar su producción, <b>extracción</b>, 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 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>Y se introduce la palabra “extracción” debido a la especificad técnica de obtención del hidrogeno.</p> <p>Se agrega “y sus derivados” con el fin de complementar la redacción de acuerdo con el contenido del proyecto de ley.</p>
<p>Artículo 2. Definiciones. Para la interpretación y aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:</p>	
<p>a) Modifíquese el numeral 23 y adiciónese el numeral 27, al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:</p>	<p>Se organiza las definiciones dependiendo si modifican o no la ley 1715 de 2014</p>

23. Hidrógeno verde: Aquel producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable según lo establece el presente artículo o aquel que lo modifique o derogue. También se considerará hidrógeno verde el producido con energía eléctrica generada a partir de FNCER y energía eléctrica tomada del sistema interconectado nacional (SIN), siempre y cuando la energía generada con FNCER entregada al SIN sea igual o superior a la energía tomada del SIN; para este último caso, el Ministerio de Minas y Energía establecerá el procedimiento para certificar este balance a partir de los sistemas de medida ya establecidos en la regulación. También será considerado hidrógeno verde el hidrógeno producido a partir de biomasa, por medio de oxidación parcial, gasificación, pirólisis, reformado de biometano, y gas de síntesis por reformado autotérmico, entre otros procesos que habiliten la oferta de hidrógeno con base en biomasa.

Se elimina "a base de biomasa como lo define el numeral 8 del presente artículo o el que lo modifique o derogue," al ser redundante dentro de la definición.

<p>27. Hidrógeno de bajas emisiones: Hidrógeno producido y/o explotado sin superar el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en su ciclo de vida (LCA) reglamentado por el Ministerio de Minas y Energía y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los tiempos definidos bajo lo dispuesto en el artículo 4 de esta ley. El concepto es extensivo más no exclusivo a la definición de hidrógeno azul contenida en la ley 1715 de 2014. El hidrógeno de bajas emisiones podrá provenir de: la transformación de energéticos fósiles extraídos del suelo (gas natural, carbón y petróleo), aplicando como postproceso tecnologías de captura, uso o almacenamiento de carbono (CCUS); la electrólisis con electricidad proveniente del Sistema Interconectado Nacional, siempre y cuando la matriz de generación en el nodo directamente inmediato al proyecto de producción tenga una baja huella de carbono; subproducto de procesos industriales. En cualquier caso, para ser considerado como tal, la huella de carbono de ciclo de vida del hidrógeno de bajas emisiones no podrá exceder el umbral anteriormente mencionado-</p>	<p>Se modifica la redacción de Hidrógeno de Bajas Emisiones con el fin de que sea más clara y concisa, definiendo el hidrógeno de bajas emisiones de manera directa y sin redundancias.</p> <p>Su estructura lógica y secuencial facilita la comprensión, ya que como viene en el texto establece el criterio general de emisiones y luego especifica las fuentes de producción.</p> <p>Además, se utiliza oraciones más cortas y precisas, mejorando la fluidez del texto y haciendo que la información sea más clara.</p>
<p>b) Otras definiciones para aplicación de la presente ley :</p>	
<p>Agua neutralidad: Se refiere al concepto de equilibrar la cantidad de agua utilizada o consumida para producir hidrógeno con acciones que compensen o contribuyan a la conservación del agua y la sostenibilidad.</p>	<p>Se hace la aclaración de que el agua utilizada o consumida es “para producir hidrógeno”.</p>

<p>Combustibles sintéticos de bajas emisiones: Combustibles producido a partir de la generación de hidrógeno verde o de bajas emisiones, con dióxido de carbono capturado del aire o instalación industrial por medio de la tecnología (CCUS).</p>	<p>Se precisa técnicamente la definición de “Combustibles sintéticos de bajas emisiones” evitando redundancias y se enfoca en los métodos de producción específicos, lo que hace la definición más precisa y fácil de entender.</p>
<p>Fertilizantes de síntesis química: Compuestos químicos obtenidos por la combinación de hidrógeno, nitrógeno y CO2 que contienen nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, entre otros.</p>	<p>Se mejora la redacción de “Fertilizantes de bajas emisiones”.</p>
<p>Fertilizantes de bajas emisiones: son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno <u>verde</u> o de bajas emisiones y CO2 proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.</p>	<p>Se precisa y mejora la redacción</p>
<p>Vehículos Convertidos a hidrógeno: Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza en su totalidad 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>Sin modificaciones</p>

<p>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.</p>	<p>Sin modificaciones</p>
<p>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.</p>	<p>Sin modificaciones</p>
<p>Artículo 3. Pilares. Para aplicación y desarrollo de la presente ley se tendrán en cuenta los siguientes pilares:</p>	
<p>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 <u>planes, programas y proyectos que se desarrollen</u> 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>Se hace corrección de estilo y enumeran en orden descendente los instrumentos de planeación</p>

<p>2. Seguridad y soberanía alimentaria: Enmarcado en el reto actual que se vive a nivel mundial, en seguridad 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 amoniaco bajo en emisiones mediante hidrógeno <b>verde o</b> 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>Se incluye dentro de la previsión de seguridad y soberanía alimentaria la producción de amoniaco con hidrogeno verde</p>
<p>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. <b>Por ello</b>, el desarrollo de la economía del hidrógeno <b>deberá converger</b> 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>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 el agua neutralidad 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>5. Protección a la diversidad étnica y cultural. En la aplicación de la presente ley o normas que reglamenten, se respetará y garantizará los derechos de participación y consulta diferenciada a favor de las comunidades NARP y pueblos indígenas., <u>según las normas vigentes para este propósito.</u></p>	<p>Se agrega al pilar “Protección a la diversidad étnica y cultural.” Para darle más claridad “según las normas vigentes para este propósito.”</p>

<p>Artículo 4. Reglamentación del hidrógeno. Dentro de <u>los doce (12) meses</u> siguientes a la <u>expedición</u> de la presente ley, el Gobierno Nacional, con la participación insoslayable del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno <u>y derivados</u> en el país.</p>	<p>Se amplía el periodo para que el Gobierno expida la reglamentación a solicitud del MME.</p> <p>Además, al incluir la frase "con la participación insoslayable del Ministerio de Minas y Energía", se enfatiza la importancia de la intervención de esta entidad clave en el proceso.</p> <p>Y se incluye la expresión “ y derivados”, en tanto que el presente proyecto de ley incluye a toda la cadena del ecosistema del hidrogeno.</p>
<p>Parágrafo 1. Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, <u>proponiendo por</u> el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno 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. <u>Se priorizará la promoción e implementación de acuerdo con el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.</u></p>	<p>En el parágrafo 1 se mejora la coherencia al priorizar explícitamente la promoción e implementación del hidrógeno basado en el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la costo-eficiencia. Este enfoque garantiza que los esfuerzos se dirijan hacia las soluciones más efectivas y económicas para la descarbonización, alineando la normativa con objetivos ambientales y económicos claros.</p>

<p>Parágrafo 2. Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno para sus diferentes usos aplicables en Colombia, y las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno.</p>	<p>En el parágrafo 2 se incorpora la regulación de comportamientos de los agentes en el mercado y la oferta correspondiente, lo cual es esencial para garantizar un mercado ordenado y competitivo. Además, esta redacción proporciona una base más sólida para incentivar la incorporación del hidrógeno de bajas emisiones en la matriz energética nacional, asegurando que todas las disposiciones técnicas, de seguridad y calidad sean claras y comprensibles para todos los actores involucrados.</p>
<p>Parágrafo 3. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 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. En este sentido, la Unidad de Planeación Minero-Energética UPME, seleccionará la metodología a ser utilizada para cuantificar las emisiones de GEI del ciclo de vida de los procesos de producción de hidrógeno, <b>derivados y combustibles sintéticos.</b></p>	<p>En el Parágrafo 3 se amplía el alcance para incluir la cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida no solo de la producción de hidrógeno, sino también de sus derivados y combustibles sintéticos.</p> <p>Esta modificación asegura una evaluación más completa y precisa del impacto ambiental, en línea con los objetivos nacionales de descarbonización</p>

Parágrafo 4. El Gobierno nacional, con la participación de los Ministerios de Minas y Energía y de Comercio, Industria y Turismo, bajo el enfoque de encadenamiento productivo, deberá determinar un plan de extracción y aprovechamiento de minerales para fomentar una industria de bienes de capital destinados a la producción de hidrógeno en el país. Para ello, se establecerá de manera consecuente un marco de fomento para la inversión en proyectos mineros encaminados al desarrollo de la economía del hidrógeno a nivel nacional.

En el Parágrafo 4 se especifica la participación de los Ministerios de Minas y Energía y de Comercio, Industria y Turismo, y se enfoca en fomentar una industria de bienes de capital para la producción de hidrógeno. Además, se establece un marco de fomento para la inversión en proyectos mineros, lo que crea un entorno más favorable para el desarrollo de la economía del hidrógeno, asegurando un enfoque integral y coordinado en toda la cadena de valor.

Parágrafo 5. La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno **verde y** 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.

La Comisión de Regulación de Energía y de Energía y Gas (CREG) evaluará y realizará los ajustes regulatorios necesarios exclusivamente para el uso del hidrógeno destinado a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de energía y gas.

La Comisión de Regulación de Energía y de Energía y Gas (CREG) establecerá las condiciones de inversión y administración, operación y mantenimiento, para el transporte de hidrógeno en infraestructura dedicada, siempre que su uso esté destinado a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de energía y gas.

7

En el Parágrafo 5 se extiende la regulación para incluir tanto el hidrógeno verde como el de bajas emisiones, asegurando que todas las formas sostenibles de hidrógeno estén cubiertas. La eliminación de detalles redundantes y el enfoque en los procedimientos para la gestión y otorgamiento de subsidios facilita una regulación más clara y efectiva para la incorporación del hidrógeno en la matriz energética nacional.

Y se precisa que las funciones de la CREG respecto al hidrogeno se circunscriben a aquellas relativas a los los servicios públicos domiciliarios de energía y gas

Artículo 5. Mesa técnica intersectorial. Dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición de la presente ley, créase la mesa técnica intersectorial para la promoción, investigación, concertación, seguimiento y control de las políticas que se establezcan en materia de desarrollo del hidrógeno en Colombia, así como garantizar los lineamientos en cada una de las etapas de desarrollo de este.

La mesa técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:

- a. El Ministro de Minas y Energía, o el Viceministro delegado, quien la presidirá;
- b. El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o el Viceministro delegado;
- c. El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, o el Viceministro delegado;
- d. El Ministro de Hacienda y Crédito Público, o el Viceministro delegado;
- e. El Ministro de Comercio, Industria y Turismo o el Viceministro delegado;
- f. El Ministro de Transporte, o el Viceministro delegado;
- g. El Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, o el Viceministro delegado;

Se simplifica la creación y funcionamiento de la Mesa técnica intersectorial, indicando que su reglamento así como sus funciones será competencia de la misma mesa.

Por ejemplo, se han eliminado las disposiciones detalladas sobre las funciones específicas de la mesa técnica intersectorial, así como la referencia explícita a la articulación con la política de cambio climático y la creación de clústeres locales y regionales. Estas eliminaciones se justifican en aras de simplificar el texto y permitir que el reglamento interno de la mesa técnica aborde de manera más adecuada y flexible estos aspectos operativos y de implementación.

Además, al eliminar estas disposiciones específicas, se evita la repetición de información y se facilita la lectura y comprensión del documento, centrándose en los aspectos fundamentales y estratégicos del establecimiento y funcionamiento de la mesa técnica intersectorial para el desarrollo del hidrógeno en Colombia

- h. Director del Departamento Nacional de Planeación, o su delegado;
- i. El Director Ejecutivo de La Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles (CREG);
- j. El Director de la Agencia Nacional de hidrocarburos (ANH);
- k. El Director de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)
- l. Dos (12) Representantes de instituciones educativas que cuenten con programas de formación y desarrollo del hidrógeno a nivel de educación superior.
- m. Dos (2) Representantes de gremios y asociaciones de hidrógeno.
- n. Una (1) representante de la sociedad civil.

La mesa técnica y de desarrollo sectorial establecerá su propio reglamento para su normal funcionamiento.

Parágrafo. Los integrantes de la mesa 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>Artículo 6. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones. Con el objetivo de fomentar la demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, se establecerán mínimos de consumo de hidrógeno verde y bajas emisiones en los sectores que tengan mayor consumo de este vector, en los sectores de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de combustibles fósiles.</p>	<p>El artículo 6 presenta modificaciones significativas, con el objetivo de mejorar la eficacia y la claridad del texto en relación con el fomento de la demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones en Colombia. }</p> <p>Esta simplificación contribuye a la claridad y la concisión del texto, enfocándose en los aspectos estratégicos y de alto nivel relacionados con el fomento de la demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones en el país.</p>
<p>Parágrafo 1. El Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, adelantará dentro de los 6 meses siguientes a la expedición de esta ley una caracterización de los sectores de mayor consumo de hidrógeno <u>y de energía térmica para uso industrial, termoeléctrico y de movilidad.</u></p>	<p>El hidrogeno al ser un vector que permite la transición energética, posibilidad que los sectores que hoy son altamente demandantes de energía termina migren hacia fuentes menos contaminantes, por eso se deja la potestad del Gobierno establecer los sectores mayor consumo de hidrógeno y de energía térmica para uso industrial, termoeléctrico y de movilidad</p>
<p>Parágrafo 2. Conforme a lo previsto en el artículo 5 de la presente ley, el Ministerio de Minas y Energía le presentará a la Mesa Técnica Intersectorial una propuesta de mínimos de consumo de hidrógeno verde y bajas emisiones que deban certificar los mayores consumidores identificados que sea progresivo en el tiempo y diferencie entre el potencial de abatimiento de dichas alternativas.</p>	

<p>Parágrafo transitorio. Con el ánimo de incentivar la producción de hidrógeno para satisfacer la demanda fomentada con 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 que inicien construcción en la vigencias 2024 y 2025.</p>	
<p>Parágrafo 3. Con el fin de promover la demanda y el transporte de hidrógeno verde y de bajas emisiones en el país, el Ministerio de Minas y Energía evaluará, en los 12 meses siguientes a la promulgación de esta ley, la viabilidad técnica, económica y ambiental de establecer fracciones volumétricas mínimas de hidrógeno de bajas emisiones en el gas natural. Estas condiciones se definirán de manera que se garantice la seguridad, calidad y estabilidad en el suministro de combustibles, así como la viabilidad técnica, económica y ambiental a lo largo del tiempo.</p>	<p>Se elimina las disposiciones detalladas sobre la inyección de hidrógeno de bajas emisiones en la infraestructura existente de gas natural que es abordado en un artículo posterior y los mecanismos de remuneración asociados, que aunque relevantes, pueden ser tratados de manera más efectiva en otros contextos normativos o reglamentarios.</p> <p>La eliminación de estas disposiciones permite que con valoraciones científicas o técnicas se focalice el establecimiento de mínimos de consumo de hidrógeno verde y bajas emisiones en los sectores clave, así como en la evaluación de la factibilidad de inyección de hidrógeno en las redes de distribución y transporte de gas natural.</p>

Artículo 7. Incentivos el desarrollo tecnológico. 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, las investigaciones de fuentes no convencionales de energía renovable acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para el uso, incluyendo uso en puertos y aplicaciones marítimas, producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y exportación del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, 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.

Se mejora la estructura del artículo y se agrega al Ministerio de Transporte en la disposición.

<p>Artículo 8. Incentivo y promoción de la industria nacional. Con la expedición 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, incluyendo la infraestructura portuaria y marítima, 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. Los programas de incentivos económicos deberán ser progresivos según impacto de abatimiento de gases efecto invernadero. 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, de combustibles sintéticos de bajas emisiones y derivados del hidrógeno verde y de bajas emisiones.</p>	<p>Se realizan modificaciones significativas con el fin de mejorar la precisión y la coherencia del texto en relación con los incentivos y la promoción de la industria nacional en el contexto de la ley.</p> <p>Se han eliminado ciertas disposiciones detalladas sobre la definición de umbrales máximos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para combustibles sintéticos derivados del hidrógeno, así como la determinación de incentivos económicos específicos para contratos de compra venta de energía y de hidrógeno.</p> <p>Lo anterior con el fin de otorgar mayor rigor científico a la hora de su determinación por parte del Gobierno Nacional</p>
<p>Parágrafo 1. Los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Minas y Energía definirán 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>Parágrafo 2. El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compraventa de energía destinados a la producción de hidrógeno <u>verde y de bajas emisiones</u>. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compraventa 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><u>Parágrafo 3. Los proyectos de hidrogeno de bajas emisiones, de combustibles sintéticos de bajas emisiones y de derivados del hidrógeno verde o de bajas emisiones, para consumo nacional o exportación, les serán aplicables integralmente las disposiciones en materia de incentivos tributarios de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</u></p>	
<p>Artículo 9. <u>Promoción de la formación, investigación y desarrollo tecnológico.</u> El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, <u>el Ministerio de Transporte</u>, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá promover la formación, investigación y desarrollo tecnológico que incorpore los procesos de producción, almacenamiento, <u>acondicionamiento y usos</u>, energéticos y no energéticos, del hidrógeno y sus derivados en todo el territorio nacional.</p>	<p>Se amplía la participación ministerial incluyendo al Ministerio de Transporte, lo que permite una visión más integral de las políticas relacionadas con el hidrógeno. También se ha ampliado la cobertura de los procesos promovidos, abarcando tanto usos energéticos como no energéticos del hidrógeno y sus derivados.</p>

<p>Parágrafo. Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector 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>Artículo 10. 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 <u>incluyendo uso en puertos, aplicaciones marítimas y logísticas asociadas, así como</u> 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>Se incluye uso en puertos, aplicaciones marítimas y logísticas asociadas, Esenciales para el desarrollo de toda la cadena del hidrogeno.</p>
<p>Adicionalmente, se deberán promover e incentivar la creación de líneas de crédito que permitan lograr mayor financiamiento del sector y del hidrógeno en el país.</p>	

Artículo 11. 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.

Se retoma los sectores básicos de la cadena del hidrogeno, para evitar detallar ciertos elementos de la infraestructura hacia un determinado eslabón , como es el transporte o almacenamiento.

<p>Artículo 12. Programa de movilidad y carbono neutro. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, <u>el Ministerio de Minas y Energía</u> y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, <u>harán estudios técnicos pertinentes para evaluar</u> 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. <u>En un plazo de doce (12) meses después de la expedición de la presente ley, se examinarán</u> 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>se ha ampliado la participación ministerial incluyendo al Ministerio de Minas y Energía, lo que permite una perspectiva más integral en la evaluación de la inclusión del hidrógeno en los programas de movilidad sostenible.</p> <p>Se establece un plazo específico de doce meses para llevar a cabo estudios técnicos que evalúen los beneficios del uso de vehículos dedicados al hidrógeno.</p>
<p>Parágrafo 1. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción vehicular a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos/dualizados con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno que circulen en el país mínimo por 3 años. De igual forma no estarán obligados a tener del certificado de emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes.</p>	

<p>Parágrafo 2. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.</p>	
<p>Parágrafo 3. El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, y la Superintendencia de Servicios Públicos en el desarrollo de los lineamientos de la Ley 1955 del 2019, incluirá en el sistema de información SICOM lo correspondiente a la infraestructura, agentes y vehículos de hidrógeno con el fin de incorporar los mismos al sistema ya existente y que estos se acojan a las medidas existentes del manejo de la información.</p>	
<p>Parágrafo 4. 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>Parágrafo 5. <b>Se extenderá</b> la aplicación de lo contemplado en el presente artículo al suministro de consumo de combustibles sintéticos de bajas emisiones en el transporte aéreo, marítimo y fluvial tanto de carga como de pasajeros.</p>	<p>Se mejora redacción.</p>

<p>Artículo 13. <u>Fomento al</u> amoniaco bajo en emisiones como insumo de fertilizantes. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el marco de la Mesa Nacional de Insumos Agropecuarios <b>formulará programas</b> para <b>fomentar la demanda de hidrógeno verde y de bajas emisiones para la elaboración</b> del amoniaco bajo en emisiones para la producción de fertilizantes que permitan la regeneración de suelos como nutriente vegetal o convertido en una variedad de insumo agropecuario nitrogenado común.</p>	<p>Se mejora la redacción.</p>
<p>Artículo 14. Incentivos a la producción nacional de insumos y fertilizantes a partir de hidrógeno <u>verde y/o</u> de bajas emisiones. Como fomento a la investigación, desarrollo e inversión en el ámbito de la producción de hidrógeno <u>verde y/o</u> de bajas emisiones, y con el fin de reducir la dependencia de mercados internacionales de insumos agropecuarios; a las inversiones, los bienes, equipos y maquinaria destinados a la producción, almacenamiento, acondicionamiento y distribución en activos para la producción de fertilizantes como las sales <b>potásicas, sales</b> de fosfato de amonio, amoniaco bajo en emisiones y la urea a partir de Hidrógeno verde <b>y/o de bajas emisiones</b>, les serán aplicables integralmente las disposiciones en materia de incentivos tributarios de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.</p>	<p>Se agrega que son sales potásicas y sales de fosfato.</p>

<p>Artículo 15. 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, <b>garantizando</b> 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>Se elimina la expresión “garantizar la disponibilidad”, pues ello corresponde a una función de los gobiernos y no la de los agentes de la cadena del oxígeno, ello sin perjuicio que en todo momento se privilegie el consumo humano.</p> <p>Se simplifica la redacción eliminando la referencia a la estructuración específica de planes y se enfatiza en el desarrollo de planes encaminados a obtener y proteger el recurso hídrico.</p> <p>Se mantiene el objetivo de garantizar la protección del recurso hídrico para el consumo humano, la neutralidad del agua y la economía circular en las industrias pertinentes.</p> <p>Esta modificación permite una interpretación más flexible y general del artículo, manteniendo su enfoque en la protección del recurso hídrico en el contexto del desarrollo del hidrógeno en Colombia.</p>
<p>Artículo 16. 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 en Colombia.</p>	<p>Se agrega “verde y de bajas emisiones”.</p>



Artículo 17. 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.

Se agrega al Ministerio de Transporte.

De igual forma se complementa con “la exportación, almacenamiento, en puertos o buques, transporte a bordo de buques, poliductos y tuberías del H2 y sus derivados.”, ya que hace parte de la cadena de producción.

<p>Artículo 18. Proyectos Piloto de Hidrógeno- <u>Autorícese</u> al Gobierno nacional <u>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.</u></p>	<p>Se ajusta la redacción conforme a los parámetros constitucionales y jurisprudenciales sobre ordenación del gasto a través de leyes.</p>
<p>Artículo 19. Sandbox regulatorio de hidrógeno. En un plazo no superior a (6) seis meses posterior a la promulgación de la presente ley, el Ministerio de Minas y Energía establecerá un procedimiento detallado para la recepción, evaluación y aprobación de solicitudes de sandbox regulatorio, el cual incluirá criterios claros de evaluación, plazos de respuesta y mecanismos de seguimiento y definirá una reglamentación específica de sandbox regulatorio que cubre infraestructura, negocios y aplicaciones de hidrógeno verde o de bajas emisiones.</p>	<p>Se elimina el párrafo del artículo debido a que la conformación de un comité técnico multidisciplinario para recibir y evaluar solicitudes de sandbox regulatorio podría resultar en una duplicación de funciones y procesos regulatorios. Esto podría generar complejidad y burocracia adicional en la implementación del sandbox regulatorio de hidrógeno, lo cual va en contra del propósito principal de este mecanismo, que es fomentar la innovación y agilizar la entrada de nuevos proyectos al mercado.</p>
<p>Parágrafo. Desde la entrada en vigencia de la presente ley, hasta la expedición de la nueva reglamentación de sandbox regulatorio, el Ministerio de Minas y Energía queda habilitado para recibir, estudiar y aprobar las solicitudes de sandbox regulatorios para temas de hidrógeno bajo la reglamentación existente.</p>	<p>Se agrega esta parágrafo, con el fin de no interrumpir las actividades que hoy está desarrollando el Ministerio de Minas y energía en materia de sandbox</p>

<p>Artículo 20. Autorízase 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>Se ajusta numeración.</p>
<p>Artículo 21. Vigencia. La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.</p>	<p>Sin modificaciones</p>

## 12. PROPOSICIÓN

Conforme a los argumentos expuestos y de acuerdo con el artículo 153 de la Ley 5ª de 1992, nos permitimos presentar informe de ponencia y solicitamos a los miembros de la Comisión Quinta Constitucional del Senado de la República dar primer debate al Primer debate PROYECTO DE LEY N° 260 de 2024 SENADO - 275 DE 2022 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” de acuerdo con el pliego de modificaciones propuesto.

Cordialmente,



**JOSÉ DAVID NAME CARDOZO**  
Senador de la República

**13. TEXTO PROPUESTO PARA PRIMER DEBATE Primer debate PROYECTO DE LEY N° 260 de 2024 SENADO - 275 DE 2022 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**

**DECRETA:**

**Artículo 1. Objeto.** La presente ley 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 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.

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

- a) **Modifíquese el numeral 23 y adiciónese el numeral 27, al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, así:**

**23. Hidrógeno verde:** Aquel producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable según lo establece el presente artículo o aquel que lo modifique o derogue. También se considerará hidrógeno verde el producido con energía eléctrica generada a partir de FNCER y energía eléctrica tomada del sistema interconectado nacional (SIN), siempre y cuando la energía generada con FNCER entregada al SIN sea igual o superior a la energía tomada del SIN; para este último caso, el Ministerio de Minas y Energía establecerá el procedimiento para certificar este balance a partir de los sistemas de medida ya establecidos en la regulación. También será considerado hidrógeno verde el hidrógeno producido a partir de biomasa, por medio de oxidación parcial, gasificación, pirólisis, reformado de biometano, y gas de síntesis por reformado autotérmico, entre otros procesos que habiliten la oferta de hidrógeno con base en biomasa.

**27. Hidrógeno de bajas emisiones:** Hidrógeno producido y/o explotado sin superar el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en su ciclo de vida (LCA) reglamentado por el Ministerio de Minas y Energía y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los tiempos definidos bajo lo dispuesto en el artículo 4 de esta ley. El concepto es extensivo más no exclusivo a la definición de hidrógeno azul contenida en la ley 1715 de 2014. El hidrógeno de bajas emisiones podrá provenir de: la transformación de energéticos fósiles extraídos del suelo (gas natural, carbón y petróleo), aplicando como postproceso tecnologías de captura, uso o almacenamiento de carbono (CCUS); la electrólisis con electricidad proveniente del Sistema Interconectado Nacional, siempre y cuando la matriz de generación en el nodo directamente inmediato al proyecto de producción tenga una baja huella de carbono; subproducto de procesos industriales. En cualquier caso, para ser considerado como tal, la huella de carbono de ciclo de vida del hidrógeno de bajas emisiones no podrá exceder el umbral anteriormente mencionado-

b) **Otras definiciones para aplicación de la presente ley :**

**Agua neutralidad:** Se refiere al concepto de equilibrar la cantidad de agua utilizada o consumida para producir hidrógeno con acciones que compensen o contribuyan a la conservación del agua y la sostenibilidad.

**Combustibles sintéticos de bajas emisiones:** Combustibles producido a partir de la generación de hidrógeno verde o de bajas emisiones, con dióxido de carbono capturado del aire o instalación industrial por medio de la tecnología (CCUS).

**Fertilizantes de síntesis química:** Compuestos químicos obtenidos por la combinación de hidrógeno, nitrógeno y CO<sub>2</sub> que contienen nutrientes en forma asimilable por una planta. Se destacan la urea, nitrato de amonio, entre otros.

**Fertilizantes de bajas emisiones:** son los fertilizantes de síntesis química producidos a partir de hidrógeno verde o de bajas emisiones y CO<sub>2</sub> proveniente de una fuente industrial o producido a partir de una fuente biogénica.

**Vehículos Convertidos a hidrógeno:** Aquellos vehículos originalmente de motor de combustión interna a los que se les reemplaza en su totalidad 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. 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 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:** Enmarcado en el reto actual que se vive a nivel mundial, en seguridad 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 verde o 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.
- 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 el agua neutralidad para garantizar el uso eficiente del mismo.

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

- 5. Protección a la diversidad étnica y cultural.** En la aplicación de la presente ley o normas que reglamenten, se respetará y garantizará los derechos de participación y consulta diferenciada a favor de las comunidades NARP y pueblos indígenas., según las normas vigentes para este propósito.

**Artículo 4. Reglamentación del hidrógeno.** Dentro de los doce (12) meses siguientes a la expedición de la presente ley, el Gobierno Nacional, con la participación insoslayable del Ministerio de Minas y Energía establecerá vía decreto parámetros para la promoción y adopción del hidrógeno y derivados en el país.

**Parágrafo 1.** Dicha promoción e implementación se realizará con enfoque en el encadenamiento productivo del hidrógeno, en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, usos finales y exportación, propendiendo por el desarrollo de toda la cadena productiva del hidrógeno 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 la costo – eficiencia respecto a alternativas de descarbonización.

**Parágrafo 2.** Deberá contener la reglamentación y los lineamientos técnicos, de seguridad, trazabilidad y calidad con los cuales debe cumplir el hidrógeno para sus diferentes usos aplicables en Colombia, y las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir los agentes de mercado en la cadena del hidrógeno.

**Parágrafo 3.** El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 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. En este sentido, la Unidad de Planeación Minero-Energética UPME, seleccionará la metodología a ser utilizada para cuantificar las emisiones de GEI del ciclo de vida de los procesos de producción de hidrógeno, derivados y combustibles sintéticos.

**Parágrafo 4.** El Gobierno nacional, con la participación de los Ministerios de Minas y Energía y de Comercio, Industria y Turismo, bajo el enfoque de encadenamiento productivo, deberá determinar un plan de extracción y aprovechamiento de minerales para fomentar una

industria de bienes de capital destinados a la producción de hidrógeno en el país. Para ello, se establecerá de manera consecuente un marco de fomento para la inversión en proyectos mineros encaminados al desarrollo de la economía del hidrógeno a nivel nacional.

**Parágrafo – 5.** La Comisión de Regulación de Energía y Gas deberá establecer el marco regulatorio que habilite la incorporación del hidrógeno verde y 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.

La Comisión de Regulación de Energía y de Energía y Gas (CREG) evaluará y realizará los ajustes regulatorios necesarios exclusivamente para el uso del hidrógeno destinado a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de energía y gas. Igualmente, de acuerdo con sus funciones establecerá las condiciones de inversión y administración, operación y mantenimiento para la inyección y transporte de hidrógeno en el Sistema Nacional de Transporte.

La Comisión de Regulación de Energía y de Energía y Gas (CREG) establecerá las condiciones de inversión y administración, operación y mantenimiento, para el transporte de hidrógeno en infraestructura dedicada, siempre que su uso esté destinado a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de energía y gas.

**Artículo 5. Mesa técnica intersectorial.** Dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición de la presente ley, Créase la mesa técnica intersectorial para la promoción, investigación, concertación, seguimiento y control de las políticas que se establezcan en materia de desarrollo del hidrógeno en Colombia, así como garantizar los lineamientos en cada una de las etapas de desarrollo de este.

La mesa técnica y de desarrollo sectorial estará integrada por los siguientes miembros:

- a. El Ministro de Minas y Energía, o el Viceministro delegado, quien la presidirá;
- b. El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o el Viceministro delegado;
- c. El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, o el Viceministro delegado;
- d. El Ministro de Hacienda y Crédito Público, o el Viceministro delegado;
- e. El Ministro de Comercio, Industria y Turismo o el Viceministro delegado;
- f. El Ministro de Transporte, o el Viceministro delegado;
- g. El Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, o el Viceministro delegado;
- h. Director del Departamento Nacional de Planeación, o su delegado;
- i. El Director Ejecutivo de La Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles (CREG);
- j. El Director de la Agencia Nacional de hidrocarburos (ANH);

- k. El Director de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)
- l. Dos (12) Representantes de instituciones educativas que cuenten con programas de formación y desarrollo del hidrógeno a nivel de educación superior.
- m. Dos (2) Representantes de gremios y asociaciones de hidrógeno.
- n. m. Una (1) representante de la sociedad civil.

La mesa técnica y de desarrollo sectorial establecerá su propio reglamento para su normal funcionamiento.

**Parágrafo.** Los integrantes de la mesa 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.

**Artículo 6. Esquema generación de demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones.** Con el objetivo de fomentar la demanda de hidrógeno verde y bajas emisiones en el país, que facilite el apalancamiento de proyectos de producción de hidrógeno, se establecerán mínimos de consumo de hidrógeno verde y bajas emisiones en los sectores que tengan mayor consumo de este vector, en los sectores de mayor demanda de energía térmica o con mayor potencial de sustitución de combustibles fósiles.

**Parágrafo 1.** El Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, adelantará dentro de los 6 meses siguientes a la expedición de esta ley una caracterización de los sectores de mayor consumo de hidrógeno y de energía térmica para uso industrial, termoeléctrico y de movilidad.

**Parágrafo 2.** Conforme a lo previsto en el artículo 5 de la presente ley, el Ministerio de Minas y Energía le presentará a la Mesa Técnica Intersectorial una propuesta de mínimos de consumo de hidrógeno verde y bajas emisiones que deban certificar los mayores consumidores identificados que sea progresivo en el tiempo y diferencie entre el potencial de abatimiento de dichas alternativas.

**Parágrafo transitorio.** Con el ánimo de incentivar la producción de hidrógeno para satisfacer la demanda fomentada con 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 que inicien construcción en la vigencias 2024 y 2025.

**Parágrafo 3.** Con el fin de promover la demanda y el transporte de hidrógeno verde y de bajas emisiones en el país, el Ministerio de Minas y Energía evaluará, en los 12 meses siguientes a la promulgación de esta ley, la viabilidad técnica, económica y ambiental de establecer fracciones volumétricas mínimas de hidrógeno de bajas emisiones en el gas

natural. Estas condiciones se definirán de manera que se garantice la seguridad, calidad y estabilidad en el suministro de combustibles, así como la viabilidad técnica, económica y ambiental a lo largo del tiempo.

**Artículo 7. Incentivos al desarrollo tecnológico.** 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, las investigaciones de fuentes no convencionales de energía renovable acompañando el desarrollo y la consolidación de clústeres locales y regionales para el uso, incluyendo uso en puertos y aplicaciones marítimas, producción, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y exportación del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados, 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.

**Artículo 8. Incentivo y promoción de la industria nacional.** Con la expedición 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, incluyendo la infraestructura portuaria y marítima, 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. Los programas de incentivos económicos deberán ser progresivos según impacto de abatimiento de gases efecto invernadero. 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, de combustibles sintéticos de bajas emisiones y derivados del hidrógeno verde y de bajas emisiones.

**Parágrafo 1.** Los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Minas y Energía definirán 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.

**Parágrafo 2.** El Ministerio de Minas y Energía deberá determinar los incentivos económicos transferibles a los contratos de compraventa de energía destinados a la producción de hidrógeno verde y de bajas emisiones. De igual manera, considerará el desarrollo de incentivos económicos para los contratos de compraventa 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.

**Parágrafo 3.** Los proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, de combustibles sintéticos de bajas emisiones y de derivados del hidrógeno verde o de bajas emisiones, para consumo nacional o exportación, les serán aplicables integralmente las disposiciones en materia de incentivos tributarios de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.

**Artículo 9. Promoción de la formación, investigación y desarrollo tecnológico.** El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, 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.

**Parágrafo.** Para los efectos de que trata el presente artículo, podrán hacer uso de mecanismos de cooperación, realizar alianzas con universidades y entidades de sector 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.

**Artículo 10. 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 incluyendo uso en puertos, aplicaciones marítimas y logísticas asociadas, 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.

Adicionalmente, se deberán promover e incentivar la creación de líneas de crédito que permitan lograr mayor financiamiento del sector y del hidrógeno en el país.

**Artículo 11. 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.

**Artículo 12. 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/dualizados 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/dualizados 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 1.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte garantizará la exención de medidas de restricción vehicular a todos aquellos vehículos dedicados, híbridos/dualizados con hidrógeno y vehículos convertidos a hidrógeno que circulen en el país mínimo por 3 años. De igual forma no estarán obligados a tener del certificado de emisión de gases contaminantes, ya que por su naturaleza no generan o emiten gases contaminantes.

**Parágrafo 2.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establecerá las exenciones de impuestos de arancel a los vehículos dedicados y convertidos a hidrógeno.

**Parágrafo 3.** El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, y la Superintendencia de Servicios Públicos en el desarrollo de los lineamientos de la Ley 1955 del 2019, incluirá en el sistema de información SICOM lo correspondiente a la infraestructura, agentes y vehículos de hidrógeno con el fin de incorporar los mismos al sistema ya existente y que estos se acojan a las medidas existentes del manejo de la información.

**Parágrafo 4.** 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.

**Parágrafo 5.** Se extenderá la aplicación de lo contemplado en el presente artículo al suministro de consumo de combustibles sintéticos de bajas emisiones en el transporte aéreo, marítimo y fluvial tanto de carga como de pasajeros.

**Artículo 13. Fomento al amoniaco bajo en emisiones como insumo de fertilizantes.** El Gobierno nacional a través del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el marco de la Mesa Nacional de Insumos Agropecuarios formulará programas para fomentar la demanda de hidrógeno verde y de bajas emisiones para la elaboración del amoniaco bajo en emisiones para la producción de fertilizantes que permitan la regeneración de suelos como nutriente vegetal o convertido en una variedad de insumo agropecuario nitrogenado común.

**Artículo 14. Incentivos a la producción nacional de insumos y fertilizantes a partir de hidrógeno verde y/o de bajas emisiones.** Como fomento a la investigación, desarrollo e inversión en el ámbito de la producción de hidrógeno verde y/o de bajas emisiones, y con el fin de reducir la dependencia de mercados internacionales de insumos agropecuarios; a las inversiones, los bienes, equipos y maquinaria destinados a la producción, almacenamiento, acondicionamiento y distribución en activos para la producción de fertilizantes como las sales potásicas, sales de fosfato de amonio, amoniaco bajo en emisiones y la urea a partir de Hidrógeno verde y/o de bajas emisiones, les serán aplicables integralmente las disposiciones en materia de incentivos tributarios de las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique.

**Artículo 15. 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 16. 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 en Colombia.

**Artículo 17. 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 H<sub>2</sub> 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 18. Proyectos Piloto de Hidrógeno.** 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.

**Artículo 19. Sandbox regulatorio de hidrógeno.** En un plazo no superior a (6) seis meses posterior a la promulgación de la presente ley, el Ministerio de Minas y Energía establecerá un procedimiento detallado para la recepción, evaluación y aprobación de solicitudes de sandbox regulatorio, el cual incluirá criterios claros de evaluación, plazos de respuesta y mecanismos de seguimiento y definirá una reglamentación específica de sandbox regulatorio que cubra infraestructura, negocios y aplicaciones de hidrógeno verde o de bajas emisiones.

**Parágrafo.** Desde la entrada en vigencia de la presente ley, hasta la expedición de la nueva reglamentación de sandbox regulatorio, el Ministerio de Minas y Energía queda habilitado para recibir, estudiar y aprobar las solicitudes de sandbox regulatorios para temas de hidrógeno bajo la reglamentación existente.

**Artículo 20.** Autorízase 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 21. Vigencia.** La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.



**JOSÉ DAVID NAME CARDOZO**  
Senador de la República