



ECONOMÍA · 5 Noviembre 2023

# El potencial de Colombia en la carrera por el hidrógeno como fuente de energía

En Colombia empresas como **Ecopetrol**, Promigas y AngloGold Ashanti están avanzando en proyectos de hidrógeno.

Crédito: Colprensa

**Noticia relacionada:** [Transición Energética](#) [Ministerio de Minas y Energía](#) [La Guajira](#) [Gas Natural](#)

COMPARTIR



Colombia tiene como objetivo reducir en 51 por ciento sus emisiones de gases de efecto invernadero en 2030; y en el camino para avanzar hacia la neutralidad en carbón hacia mitad de siglo, el hidrógeno puede ser trascendental. ¿Cómo avanza el país en este tema?

Por: [Laura Lucía Becerra Elejalde](#)

Entre aquí para recibir nuestras últimas noticias en su WhatsApp



En Colombia el petróleo y el gas siguen mandando en materia de combustibles. Sin embargo, en el **proceso de transición energética, que busca aprovechar** el potencial de las energías limpias, como la solar y la eólica, el **hidrógeno ha llamado poderosamente la atención, por su potencial.**

En el mundo, más de 30 países han desarrollado una hoja de ruta para aprovechar el hidrógeno, y entre ellos está Colombia. En 2021 **se sancionó en Colombia la Ley 2099 de 2021, o Ley de Transición Energética y se creó la “Hoja de Ruta para el Hidrógeno”** como un mapa para desarrollar esta industria de aquí a 2050.

## Recomendados



ECONOMÍA

**Ecopetrol** revisa su estrategia a 2040 y deja por fuera al fracking



PAÍS

**Colombia apunta a producir 100% de energía limpia en una...**



ECONOMÍA

**Transición energética: el interés de Dinamarca en Colombia**



MEDIO AMBIENTE

**Alemania y Colombia acuerdan alianza climática y energética**

En julio del año pasado se emitieron también una serie de **decretos para avanzar en la regulación de nuevas energías**, y se definieron los lineamientos para el desarrollo y la exportación de hidrógeno de cero y bajas emisiones en el país; la creación de un sistema de reporte de información para el mercado del hidrógeno, con el objetivo de organizar y obtener información sistematizada de las diferentes actividades de la cadena de valor; y las responsabilidades de los diferentes ministerios para promover y fomentar este mercado.

De acuerdo con el Ministerio de Minas y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), **a la fecha hay cuatro proyectos de producción de hidrógeno verde en fase de operación** en Colombia, otros **tres proyectos en fase de construcción** y **diez proyectos en fase de estudios de factibilidad** para la producción de hidrógeno y sus derivados.

Para profundizar



ECONOMÍA

**¿Qué pasa si no se desarrollan todos los proyectos de energía? Esto dicen los expertos de la U. Nacional**

30 Octubre 2023

## ¿Por qué sirve el hidrógeno?

El hidrógeno se puede utilizar **para producir electricidad, calor y combustibles sintéticos**, para usos industriales, transporte o edificaciones.

Dentro del mercado del hidrógeno hay dos distinciones que toman relevancia en el proceso de descarbonización: el **hidrógeno azul**, que puede **producirse a partir del gas natural**, que a su vez se está utilizando como un combustible de transición, ya que emite menos emisiones que otros combustibles fósiles; y el **hidrógeno verde**, que **hace referencia al generado con energías renovables y de bajas emisiones como la eólica y por el proceso de electrólisis**, a partir de agua.

La “Hoja de Ruta para el Hidrógeno”, de 2021, estableció **los términos jurídicos y regulatorios con los que se espera desarrollar este mercado**, y las bases para el despliegue de la infraestructura y para el impulso al desarrollo tecnológico e industrial.

**Colombia tiene como objetivo reducir en 51 por ciento sus emisiones de gases de efecto invernadero en 2030**; y en el camino para avanzar hacia la neutralidad en carbón hacia mitad de siglo, el hidrógeno puede ser trascendental.

Para profundizar



PAÍS

## Colombia apunta a producir 100% de energía limpia en una década

22 Septiembre 2022

“La hoja de ruta se ha fijado como principal objetivo el desarrollo de entre **1 y 3 GW de capacidad de electrólisis**, que se ubicarán tanto en regiones ricas en recursos renovables, como La Guajira, como en lugares cercanos a los centros de consumo para minimizar los costos de transporte”, explicó la ANH.

Esto, según el Gobierno, implica la **instalación de al menos 1,5 a 4 gigavatios (GW) de fuentes no convencionales de energía renovable en el país**. Entre las fuentes no convencionales está el hidrógeno, la energía geotérmica, la solar, la eólica, la hidroeléctrica, la energía de los mares y la que obtiene a partir de residuos. **Al lograr esta capacidad instalada de electrólisis, Colombia estará en posición de convertirse en un exportador de hidrógeno**.

Otro objetivo es **alcanzar competitividad del hidrógeno verde, apuntando a costos de producción de 1,7 dólares por kilogramo** cuando se produzca en las zonas con recursos renovables óptimos.

## ¿Cuál es el mapa de proyectos en Colombia?

De acuerdo con la ANH y el Ministerio de Minas, a partir de información de la Agencia Internacional de Energía, **los cuatro proyectos que están en operación en Colombia son de producción de hidrógeno verde**.

“Estos proyectos entraron en operación en 2022 y se dividen de la siguiente manera: **dos de ellos se centran en el uso final en movilidad**, con una capacidad total de 0,17 megavatios (MW); **uno está destinado al uso final en la inyección en la red**, con una capacidad de 0,022 MW; y **el último se enfoca en el uso final en refinerías**, con una capacidad de 0,05 MW”, indica el Gobierno.

Se espera que los **tres proyectos que están en fase de construcción entren en operación entre 2023 y 2025**. Su objetivo es la producción de hidrógeno y de sus derivados, especialmente el amoníaco, con una capacidad total de 7,3 MW.

“Adicionalmente, hay diez proyectos en fase de estudios de factibilidad para la producción de hidrógeno y derivados, principalmente amoníaco, con una capacidad total de 1,49 GW. Se proyecta que estos proyectos entren en operación entre 2024 y 2027”, indican las autoridades.

Sin embargo, la **Asociación Hidrógeno Colombia**, gremio promotor del desarrollo del hidrógeno y sus derivados como vector energético e insumo industrial, reconoce que en el país hay alrededor de 28 iniciativas y pilotos que podrían tener una capacidad de electrólisis de 15 GW. La Asociación estima que en el país hay posibilidad de generar inversiones en esta área superiores a 20.000 millones de dólares, y un potencial de 11.200 empleos.

La principal empresa de Colombia, **Ecopetrol**, juega un rol clave en el plan que tiene el país para la transición energética y también para la producción del hidrógeno.

En 2021, **Ecopetrol** contribuyó con la construcción de la hoja de ruta del hidrógeno en Colombia. A la par, diseñó su plan estratégico para el desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones. La meta de **Ecopetrol** es producir 1 millón de toneladas de hidrógeno de bajas emisiones a 2040, con el objetivo de atender el mercado local y exportar a otros países. Para ello, calculan inversiones cercanas a 2.500 millones de dólares a 2040.

Para profundizar



ECONOMÍA

**Ecopetrol** revisa su estrategia a 2040 y deja por fuera al fracking

11 Septiembre 2023

En 2022, el Grupo **Ecopetrol** realizó una prueba exitosa de producción de hidrógeno verde en la Refinería de Cartagena, con un electrolizador de 50 kilovatios y 270 paneles solares, que les permitió producir un total de 710 Kg de hidrógeno verde de alta pureza (99.999 por ciento) y recopilar información sobre la operación, mantenimiento, confiabilidad y escalabilidad de las tecnologías utilizadas.

**Ecopetrol** proyecta que el hidrógeno aportará aproximadamente 11 por ciento a la meta que tiene la empresa de reducir el 50 por ciento de sus emisiones en 2050.

En marzo de este año la empresa empezó también dos iniciativas de movilidad sostenible en Colombia que utilizan el hidrógeno de bajas

emisiones como combustible: **un busetón de 50 pasajeros del Sistema Integrado de Transporte (SITP) de Bogotá** y un “parque de movilidad al servicio de la innovación”, ubicado en el Centro de Innovación y Tecnología del Caribe (Econova), en Cartagena, en el cual **se desarrolla un piloto con un vehículo Toyota Mirai**, que evaluará el rendimiento del hidrógeno como combustible, eficiencia y autonomía, entre otras variables.

---

*“La meta de **Ecopetrol** es producir 1 millón de toneladas de hidrógeno de bajas emisiones a 2040, con el objetivo de atender el mercado local y exportar a otros países”.*

---

“**En Colombia le estamos apostando al hidrógeno y estamos creando todo un mercado alrededor de él**”, asegura Luz Stella Murgas, presidenta de Naturgas. El gremio se unió con la Andi para crear una **cámara intergremial de hidrógeno** el año pasado.

“**En Naturgas tenemos compañías con vocación de ser productoras y también transportadoras de hidrógeno**, porque es un elemento que se puede transportar por la misma red de gasoductos y de gas domiciliario. La Andi tiene **industriales con vocación de ser consumidores en el futuro y posibles proveedores en Colombia**”, explicó Murgas.

La representante gremial destacó que, **además de los proyectos de Ecopetrol en el país, ya están avanzando algunos pilotos en diferentes fases.**

En el Centro de Innovación del Caribe, **Haceb instaló una cocina de mezcla de hidrógeno (23 por ciento) con gas natural (77 por ciento); Promigas adelanta el primer proyecto en Latinoamérica de inyección de hidrógeno verde en redes de gas natural** con hidrógeno producido a partir de energía solar; en Medellín, la empresa **OPEX realiza pruebas en un vehículo de celda de combustible en un Hyundai Nexa**, y la empresa **AngloGold Ashanti realizó la dualización de un vehículo con diésel e hidrógeno.**

Para profundizar



PAÍS

**Bogotá: el rol ambiental de los buses impulsados por hidrógeno**

3 Abril 2023

**El potencial de Colombia para el**

# El potencial de Colombia para el capital extranjero

El hidrógeno es uno de los elementos más abundantes que hay en la tierra. Si bien no está en estado puro, sino que está combinado con otros elementos y se requiere de procedimientos para obtenerlo, **es un energético que puede reemplazar a otros combustibles fósiles.**

“Esta es una **tecnología nueva que está recién implementándose, y por ende es costosa.** Para que sea competitiva, **se requiere disminuir los precios del hidrógeno**”, explica Angela Castillo, directora de desarrollo de negocios de energía de Black and Veatch, empresa estadounidense de consultoría, ingeniería y adquisiciones en diferentes sectores.

Black and Veatch participa en uno de los mayores proyectos de hidrógeno del planeta, el **proyecto Delta**, ubicado en Utah (Estados Unidos), el cual utiliza 220 MW de energía renovable captados de la red para **producir 100 toneladas métricas de hidrógeno.**

“Nosotros no somos inversionistas, pero desarrollamos asesoría técnica. **Hoy estamos trabajando activamente en proyectos en Chile y Uruguay, y estamos mirando a Colombia con mucha atención.** Ya hay desarrollos importantes en hidrógeno en donde ya tenemos conversaciones con algunas de las empresas que tiene proyectos en su portafolio en etapas de factibilidad y prefactibilidad”, dice la ejecutiva de la empresa.

Según Castillo, Colombia tiene características que le dan un potencial importante para el desarrollo en la región, como es el potencial eólico en La Guajira y factores favorables para proyectos fotovoltaicos. “Para que el hidrógeno sea verde se requiere de energías renovables no convencionales, y al tener bajos precios se logra un hidrógeno más competitivo. Si Colombia alcanza su meta de 1,7 dólares por kilogramo a 2030, se va a situar dentro de los principales jugadores dentro del mercado mundial de hidrógeno”, comenta.

Para profundizar



ECONOMÍA

**"La oportunidad está en las energías limpias": Ilan Goldfajn, presidente del BID**

17 Octubre 2023

De acuerdo con el Gobierno, **se tienen identificadas regiones potenciales en Colombia para el establecimiento de hubs de Power to X** (para convertir electricidad renovable en combustible), que son favorables para el desarrollo

inicial de la economía del hidrógeno y sus derivados en el país.

---

*"Hoy estamos trabajando activamente en proyectos en Chile y Uruguay, y estamos mirando a Colombia con mucha atención. Ya hay desarrollos importantes en hidrógeno en donde ya tenemos conversaciones con algunas de las empresas".*

---

En **Cartagena y Barranquilla**, según el Gobierno, se presentan "condiciones óptimas para el desarrollo de proyectos de blending, **producción de hidrógeno verde y amoníaco** a escala comercial". En el **Valle del Cauca** se han **identificado oportunidades para aprovechar la biomasa disponible de cultivos de caña de azúcar** en la región y se observa un potencial de demanda local de hidrógeno verde y derivados, como el metanol.

**Antioquia**, por su parte, se proyecta, según la ANH, como una región "**capaz de cubrir la demanda nacional debido a su potencial en energía solar, hidráulica y biomasa**", lo cual se refuerza con la infraestructura de transporte que tiene el departamento, y su conexión con el sistema interconectado nacional y acceso al océano Atlántico. Según la ANH y el MinMinas, **Manizales** es otra región que podría aprovecharse para la cobertura de la zona cafetera.

Finalmente está **La Guajira**, departamento que ya se **considera "como un hub de hidrógeno en desarrollo"**, dado su gran potencial eólico y solar, que podría ofrecer los costos de producción más competitivos en el país. "Sin embargo, es fundamental trabajar estrechamente con las comunidades locales para garantizar un desarrollo social regional a partir de estos proyectos", asegura el Gobierno.

**Para que la industria despegue se necesita de más inversiones y proyectos**, y también abaratar el mercado, no solo desde la operación en los países, sino también en términos de tecnología, pues **máquinas como los electrolizadores requieren grandes inversiones. Colombia ya está dando pasos con sus avances regulatorios y sus primeros pilotos, lo importante es que no pierda el impulso.**

Conozca más de Cambio aquí





**Las áreas restringidas a las que absolutamente nadie tiene permitido...**

investing.com



**Aquellos que tienen diabetes, léanlo, ¡hasta que se borre!**

Este producto te ayudará a controlar tus niveles de azúcar

Médico jefe de Colombia

Leer más



**Médico de Bogotá mostró cómo aliviar el dolor en las articulaciones**

Si quieres aliviar el dolor articular, ¡haz clic aquí!

Reumatólogo Jefe de Colombia

Leer más



**Él tiene el auto más caro del mundo**

investing.com | Patrocinado



**Bogotá: Un sitio de citas para mayores de 40 años que realmente funciona**

Solteras en Colombia | Patrocinado



**Evalúa cuan inteligente eres. Responde 22 preguntas y averigua cuál es tu IQ**

WW IQ Test | Patrocinado

Haz clic aquí



**Viajes a Punta Cana todo incluido a precios bajos**

¡Echa un vistazo a las últimas ofertas aquí!

PuntaCana | Enlaces Publicitarios | Patrocinado

Ver ofertas



**Si tienes alguno de estos 29 objetos, eres rico**

investing.com | Patrocinado



**El precio de mercado de tu coche usado podría sorprenderte**

Hasta un 60% más. Ofertas reales al instante

Autos | Anuncios de búsqueda | Patrocinado

Haz clic aquí

**CAMBIO**

Suscríbete al newsletter

Ingresar tu correo

Enviar

**Secciones**

- Términos y condiciones
- Políticas de Privacidad
- ¿Quiénes somos?
- Líneas de atención

**Acerca**

- Renueve su suscripción
- Planes de suscripción
- Paute con nosotros

**Síguenos**

- Facebook
- Instagram
- Tiktok
- Twitter
- Youtube

El uso de este sitio web implica la aceptación de términos y condiciones y políticas de privacidad de Cambio Comunicaciones Colombia. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial, crear copias físicas o digitales así como su traducción a cualquier idioma sin la autorización escrita de su titular.