

# Proyectos de Ecopetrol producen 100 kg de hidrógeno diariamente



**Karen Peralta**  
Dir. Cámara de Hidrógeno Andi

“El país ha avanzado hacia los objetivos en hidrógeno verde, pero hay que asegurar la factibilidad de los proyectos faltantes para lograr una decisión final de inversión”.

**Ecopetrol invertirá US\$2.500 millones a 2040 en proyectos de hidrógeno**

Según las proyecciones del Plan Estratégico de Hidrógeno de bajo carbono, el Grupo Ecopetrol prevé que hasta 2040 tendrá proyectos por US\$2.500 millones, aproximadamente US\$140 millones por año, para lograr su objetivo de producir un millón de toneladas de hidrógeno blanco, verde y azul cada año, una meta que esperan lograr “considerando iniciativas para la descarbonización de las operaciones propias, desarrollo de movilidad sostenible, nuevos productos de bajas emisiones, mezclas con gas y producción de derivados del hidrógeno para el mercado nacional e internacional”, afirmaron desde Ecopetrol.

**ENERGÍA.** CON TRES PROYECTOS ACTIVOS, LA PETROLERA TIENE UNA CAPACIDAD DE ELECTRÓLISIS DE 265 KW POR DÍA, UN APROXIMADO DE 36 TONELADAS AL AÑO DE HIDRÓGENO

**BOGOTÁ**

La producción de hidrógeno de bajas emisiones por parte de Ecopetrol inició en 2022 con el piloto de prueba de concepto en la Refinería de Cartagena, un proyecto que se puso en marcha a través de un electrolizador de tecnología PEM de 50 kW y 270 paneles solares. El piloto finalizó en septiembre de ese mismo año con la producción de 710 kg de hidrógeno verde de alta pureza (99,997%), según afirmaron desde la empresa.

En la actualidad, el electrolizador que hizo parte de este primer proyecto sigue activo y hace parte de los tres proyectos de hidrógeno de Ecopetrol. Tras el final de la fase piloto fue trasladado desde la Refinería de Cartagena a otra de las unidades del Grupo Ecopetrol, donde actualmente cuenta con una capacidad de electrólisis de 50 kW al día para la producción de 20 kg de hidrógeno por día, un aproximado de siete toneladas por año, siendo el primer desarrollo en marcha.

Las otras dos iniciativas de la empresa petrolera están enfocados en la movilidad de ba-

**PROYECTOS DE HIDRÓGENO DE ECOPETROL**

**TRES PROYECTOS DE HIDRÓGENO ACTIVOS:**

- 1 Producción de hidrógeno con el electrolizador del primer piloto:**  
Proyecto piloto produjo **710 kg** de hidrógeno verde durante 2022  
Electrólisis de **50 kW** al día  
**20 kg** de hidrógeno verde por día  
Aproximadamente **7** toneladas por año
- 2 Movilidad con hidrógeno en Econova- Cartagena:**  
Hidrógeno que será dispensado en un vehículo Toyota Mirai  
Electrólisis de **50 kW** al día  
**20 kg** de hidrógeno verde por día  
Aproximadamente **7** toneladas por año



- 3 Movilidad con hidrógeno en el Sitp de Bogotá:**  
Hidrógeno dispuesto para el primer bus de celda de combustible de hidrógeno ensamblado en Colombia  
Electrólisis de **165 kW**  
**60 kg** de hidrógeno verde por día  
Aproximadamente **22** toneladas por año

**PLAN ESTRATÉGICO DE HIDRÓGENO DE BAJO CARBONO:**

- Meta de producción para 2040: **1 millón** de toneladas de hidrógeno al año
- Proyectos de **US\$2.500 millones** al año

Fuente: Ecopetrol / Gráfico: LR-DR

jas emisiones. Dos proyectos vinculados con el Sitp de Bogotá y con la movilidad de automóviles livianos y buses como el Toyota Mirai, que cuenta con un motor eléctrico alimentado por una pila de combustible suministrada por hidrógeno.

En cuanto a la generación de hidrógeno para la movilidad limpia en el Sitp, Ecopetrol aseguró que “este proyecto cuenta con una capacidad de electrólisis de 165 kW para producir 60 kg de hidrógeno por día, aproximadamente 22 toneladas por año, que serán dispensados al primer bus de celda de combus-

tible de hidrógeno ensamblado en Colombia para operación el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá”.

El tercer proyecto está enfocado en movilidad de automóviles livianos y se desarrolla en el centro de innovación Econova en Mamonal, Cartagena, operado por la Cámara de Comercio de Cartagena en asociación con Ecopetrol. Cuenta con una capacidad de electrólisis de 50 kW para producir 20 kg de hidrógeno por día, aproximadamente siete toneladas al año, esto con el fin de pensarlo a un vehículo de cel-

da de combustible de hidrógeno, el Toyota Mirai.

Con los proyectos anteriores, Ecopetrol se encuentra en el primer horizonte, que va desde 2022 hasta 2030, de su Plan Estratégico de Hidrógeno lanzado en 2022, el cual aseguraron está enfocado para esta primera etapa en “la expansión sostenible de operaciones propias con el desarrollo de proyectos a escala industrial, movilidad terrestre y la construcción de capacidades claves para optimizar costos de producción”.

ISABELLA SALAZAR GAITÁN  
isalazar@larepublica.com.co

**1 MILLÓN DE TONELADAS DE HIDRÓGENO AL AÑO ES LA META DE PRODUCCIÓN DE ECOPETROL PARA 2040.**

**ENERGÍA.** UNA DE LAS MAYORES FORTALEZAS DE ESTA FUENTE DE ENERGÍA LIMPIA ES QUE NO EMITE GASES DE EFECTO INVERNADERO

## Estas son algunas ventajas y desventajas de la producción

**VENTAJAS Y DEVENTAJAS DEL HIDRÓGENO**

<p><b>VENTAJAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No produce gases de efecto invernadero</li> <li>Es eficiente energéticamente</li> <li>No es tóxico al no producir monóxido de carbono</li> <li>El único residuo que genera es agua</li> </ul>	<p><b>DESVENTAJAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gasto elevado de energía para su producción</li> <li>Altos costos en su obtención</li> <li>Dificultad en su almacenamiento por ser un gas ligero</li> <li>Es inflamable y volátil, pero a diferencia del gas natural, sus fugas son más difíciles de identificar pues es inoloro</li> </ul>
---	--

Fuente: Baxi Gráfico: LR-MN

**BOGOTÁ**  
El hidrógeno verde es considerado el futuro energético a nivel global. Aunque sigue siendo una industria en desarrollo en muchos países, hay una apuesta grande por su generación. Esta alternativa tiene algunas ventajas destacables cuando del cuidado del medio ambiente se habla, pero también puntos en contra que traen desventajas en su producción.

Su mayor punto a favor está en ser una fuente de energía limpia, emitiendo 0% de CO2, evitando así los gases de efecto invernadero que son la mayor

amenaza frente el cambio climático, así como lo afirma **Camilo Pietro Valderrama**, profesor de la maestría en Energía y Sostenibilidad de la Universidad Javeriana de Bogotá, “cuando este vector energético se utiliza en vehículos, no genera emisiones contaminantes durante el rodaje, ni gases de efecto invernadero, este es un gran punto a favor”, aseguró.

Otra de sus ventajas es su destacada eficiencia energética, pues se necesita tres veces menos masa de hidrógeno para realizar una tarea, esto, en comparación con el gasto que tiene

una fuente de combustible de origen fósil.

En cuanto a sus desventajas, se encuentra que el gasto energético para su producción es elevado, siendo una de las mayores dificultades. “Hay una alta inversión de energía para la producción del hidrógeno verde, lo que hace que su eficiencia energética en esa etapa sea aún limitada”, afirmó Pietro. Precisó que esto constituye otro de los puntos en contra de esta alternativa pues eleva los costos de producción.

ISABELLA SALAZAR GAITÁN  
isalazar@larepublica.com.co