

# +H<sub>2</sub> COLOMBIA

UN FUTURO ENERGÉTICO SOSTENIBLE

Convocatoria:

Manifestación de interés para el desarrollo de  
proyectos de hidrógeno verde y azul en  
Colombia

## +H<sub>2</sub> COLOMBIA

+H<sub>2</sub> COLOMBIA es una iniciativa del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía-FENOGUE, apoyada por el Ministerio de Minas y Energía, la cual se suma a la materialización de la Hoja de ruta del hidrógeno en Colombia<sup>1</sup> lanzada por el Gobierno Nacional en el mes de septiembre de 2021. Con esta iniciativa buscamos promover y fomentar el conocimiento y las aplicaciones del hidrógeno verde y azul en toda la cadena de valor en Colombia; así mismo, buscamos diseñar mecanismos de inversión y financiación con Recursos No Reembolsables y Recursos Reembolsable que propendan por el desarrollo del mercado emergente de hidrógeno.

La iniciativa tiene como punto de partida la presente Convocatoria, a través de la cual se identificarán proyectos del sector energético colombiano relativos al hidrógeno verde y azul con miras a apoyar su implementación, mediante el financiamiento de los estudios de pre-inversión necesarios, por una suma inicial de USD\$ 1M. Adicionalmente FENOGUE incentivará la multiplicación de los recursos de conformidad con la respuesta y/o resultados de la Convocatoria para dinamizar, acelerar y mejorar las inversiones e implementación de los proyectos de la presente Convocatoria, conformando vehículos de inversión, vía canalización de recursos de diferentes fuentes de financiación como banca multilateral, agencias de cooperación, bancos y organismos de multilaterales o bilaterales, nacionales e internacionales, en función de la implementación de la Hoja de ruta del hidrógeno en el país.

Nuestra iniciativa +H<sub>2</sub> COLOMBIA propende por un futuro sostenible para los colombianos.

### Convocatoria para manifestar interés

FENOGUE, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1715 de 2014 modificado por la Ley 2099 de 2021 y la Hoja de ruta del hidrógeno para Colombia, tiene el gusto de invitar a todos los Interesados a manifestar interés en desarrollar estudios de pre-inversión (prefactibilidad y factibilidad) para proyectos de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del hidrógeno verde y proyectos de producción y gestión eficiente de la energía para el caso del hidrógeno azul, que se consideren escalables y replicables.

Esta Convocatoria se realiza en el marco de la iniciativa + H<sub>2</sub> COLOMBIA liderada por FENOGUE con el objetivo de recolectar información que le permita al Fondo, por una parte, identificar los actores interesados en hacer parte del mercado del hidrógeno y sus distintos proyectos a lo largo de la cadena de valor con el propósito de realizar los estudios de pre inversión, para lo cual FENOGUE podrá disponer de recursos de carácter Reembolsable y No Reembolsable y por otra parte, diseñar mecanismos que

---

<sup>1</sup> Consulte la Hoja de ruta del hidrógeno en Colombia en la página web del Ministerio de Minas y Energía o en el siguiente enlace: [Hoja de ruta del hidrógeno en Colombia](#)

fomenten el desarrollo y la adopción del hidrógeno verde y azul en el país a partir de la información que se identifique.

Además, con base en el análisis de la información recopilada en esta Convocatoria, FENOGUE propenderá por diseñar mecanismos de inversión y financiación para la etapa de implementación de los proyectos que resulten beneficiarios de los estudios de pre-inversión, para lo cual el FENOGUE podrá destinar también Recursos Reembolsables y/o No Reembolsables propios o provenientes de la canalización de otros recursos, con el fin de acelerar la puesta en marcha de estos.

En ese sentido, la Convocatoria se desarrollará en cuatro (4) fases: ***Manifestación de Interés*** donde los Interesados allegarán la información al FENOGUE para su validación; ***Análisis, clasificación y priorización*** de la información recibida, posteriormente los ***Resultados y publicación***, que serán publicados bajo los criterios establecidos de confidencialidad y protección de la información en el marco de esta actividad. Finalmente, se desarrollará la fase de ***Ejecución de los estudios de pre-inversión*** teniendo en cuenta los recursos que haya gestionado el FENOGUE para tal fin.

## 1. Acrónimos y definiciones

**Admisible:** Es la cualidad que tiene una manifestación de interés, la cual es determinada por la Mesa Técnica de la Convocatoria con base a los criterios de evaluación descritos en el presente documento.

**Análisis de información:** Procedimiento a través del cual se examinará la información y datos puestos a consideración del Mesa Técnica a través de las manifestaciones de interés con el propósito de clasificar la información con miras a crear mecanismos de inversión y financiación innovadores, así como la destinación y multiplicación de Recursos Reembolsables y/o No Reembolsables.

**Aliados:** Para efectos de la presente Convocatoria tendrá dos connotaciones distintas, de una parte, los posibles colaboradores invitados expertos en la materia objeto de análisis, evaluación y priorización correspondientes a la Fase 2 de la presente Convocatoria y de otra parte, podrá enmarcarse aquí la banca multilateral, agencias, bancos y otros organismos de cooperación, regionales e internacionales interesados en diseñar de manera colaborativa con el FENOGGE, vehículos de inversión, vía canalización de recursos, para propender por la aceleración de la implementación de la Hoja de ruta del hidrógeno en Colombia.

**Blending:** Mezcla de dos o más gases que puede incluir hidrógeno, dentro de una misma red de transporte, almacenamiento o de distribución del gas mezclado.

**Cadena de valor del hidrógeno:** Sumatoria de los diferentes procesos: producción, transporte-distribución y usos finales que involucran al hidrógeno y sus actividades conexas.

**CAPEX:** (Capital Expenditure). Costos iniciales del proyecto los cuales incluyen entre otros: inversiones en capital para adquirir activos no corrientes o bienes.

**CCUS:** (Carbon Capture, Utilization and Storage) Tecnología de captura, uso y almacenamiento del CO<sub>2</sub>.

**Comité Directivo:** Órgano colegiado del FENOGGE, encargado de la dirección de la administración y asignación de los recursos del FENOGGE, en los términos de la Ley 1715 de 2014, adicionada y modificada por la Ley 2099 de 2021, y del Decreto 1073 de 2015 y las normas que lo modifiquen o adicionen.

**Mesa Técnica:** Órgano conformado por profesionales del Equipo Ejecutor del FENOGGE y otros aliados expertos invitados a participar en la Fase 2, encargado de la clasificación, análisis y priorización de las manifestaciones de interés que se presenten en el marco de la presente Convocatoria, acorde a los criterios aquí expuestos y enmarcadas en el procedimiento de análisis, evaluación y priorización que establezca el FENOGGE.

**CO<sub>2</sub>:** (Dióxido de carbono) Gas compuesto por carbono y oxígeno, relacionado directamente con el efecto invernadero a nivel global.

**CH<sub>4</sub>:** Gas metano, compone más del 90% de la mezcla del gas natural

**Convocatoria:** El presente documento se debe entender como el llamado público y abierto a los actores interesados para que alleguen al Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGÉ sus proyectos de implementación de hidrógeno verde y azul en Colombia, en el marco de lo descrito en el presente documento.

**Criterios de Admisibilidad:** Diligenciamiento completo, idóneo y con veracidad de los documentos citados en el numeral 7 del presente documento y enviado a través de los canales de comunicación establecidos en la misma.

**Demanda:** Cantidad de H<sub>2</sub> que es requerido por los consumidores en un período de tiempo específico.

**Electrolítico:** Elemento, sustancia o proceso relativo a la electrólisis.

**Electrólisis:** Proceso que separa los elementos de un compuesto por medio de energía eléctrica produciendo la reacción Redox (oxidación-reducción) y liberación de electrones del electrodo ánodo hacia el electrodo cátodo.

**Eslabón:** Elemento necesario para el enlace y la sucesión de los siguientes procesos en la cadena del hidrógeno.

**Factibilidad:** Identificación y análisis de factores más relevantes y necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas en un proyecto; comprende la evaluación de toda la información que habilita la toma de decisión sobre la ejecución de un proyecto. El estudio de factibilidad debe suministrar una base técnica, económica y comercial para tomar la decisión sobre inversiones a realizarse en un proyecto, lo mismo sobre sus condiciones operativas y procedimientos asociados.

**FNCER:** Fuente No Convencional de Energía Renovable -Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares, incluido el hidrógeno verde. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCER según lo determine la UPME. acorde a los términos de la Ley 1715 de 2014 modificado por la Ley 2099 de 2021.

**FNCE:** Fuente No Convencional de Energía- Son aquellos recursos de energía 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 FNCE la energía nuclear o atómica y las FNCER, incluido el hidrógeno azul. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCE

según lo determine la UPME, acorde a los términos de la Ley 1715 de 2014 modificado por la Ley 2099 de 2021.

**Gasificación:** Proceso termoquímico en el que el sustrato carbonoso a través de una serie de reacciones es transformado en gas combustible.

**Hidrógeno (H<sub>2</sub>):** El hidrógeno es el primer elemento de la tabla periódica. En condiciones normales es un elemento gaseoso reactivo, insípido, incoloro e inodoro. Es el elemento más ligero y abundante, constituyendo aproximadamente el 75% de la materia del Universo y el 90% en número de átomos. Adicionalmente, el hidrógeno puede ser considerado como un vector energético y/o insumo industrial y agrícola. En todo caso, para efectos de la presente Convocatoria, cuando se enuncie hidrógeno y/o H<sub>2</sub> deberá enmarcarse en hidrógeno verde y azul en los términos que describe el presente documento.

**Hidrógeno verde:** Vector energético producido mediante electrólisis a partir de electricidad proveniente de fuentes de energía renovables que se corresponde con el hidrógeno renovable. De acuerdo con el artículo 5° de la Ley 2099 de 2021, se define como hidrógeno verde al hidrógeno producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, el calor geotérmico, la solar, los mareomotriz, entre otros; y se considera FNCER.

**Hidrógeno azul:** Vector energético producido a partir de fuentes fósiles que incorporan captura y almacenamiento de emisiones de CO<sub>2</sub>. La Ley 2099 de 2021, define como hidrógeno azul a aquel que se produce a partir de combustibles fósiles, especialmente por la descomposición del metano (CH<sub>4</sub>) y que cuenta con un sistema de captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS), como parte de su proceso de producción. El hidrógeno azul se considera FNCE.

**Infraestructura compartida:** Acervo físico y material dispuesto en un área geográfica para el desarrollo de una actividad productiva y utilizado por más de una empresa.

**Interesado:** Persona jurídica con interés en desarrollar proyectos relacionadas con la producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno verde e iniciativas de producción y gestión eficiente de la energía de hidrógeno azul en etapas de prefactibilidad y factibilidad en Colombia, que se consideren viables, escalables y comercialmente viables, con miras a integrarse a la cadena de valor del hidrógeno del país.

**Manifestación de Interés:** Presentación del proyecto con base a los requisitos establecidos en el presente documento, por parte de la persona jurídica que tenga contemplado el desarrollo de un Proyecto de Hidrógeno verde o azul, relacionado con producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno para el caso de hidrógeno verde y producción y gestión eficiente de la energía para el caso del hidrógeno azul en etapas de prefactibilidad o factibilidad. Cada Manifestación de Interés deberá referirse a un único Proyecto de este vector energético.

**Manual Operativo del FENOG:** Corresponde a la Resolución 4 0045 del 26 de enero de 2022 a través del cual el Ministerio de Minas y Energía reglamenta el Fondo bajo lo previsto del artículo 10° de la Ley 1715 de 2014 modificado por la Ley 2099 de 2021.

**Oferta:** Cantidad disponible de hidrógeno que sus productores están dispuestos a colocar a la venta en el mercado a los distintos precios a lo largo del tiempo.

**OPEX:** (Operating Expenses). Gastos operativos del proyecto que se incurren en su normal funcionamiento.

**Prefactibilidad:** Evaluación preliminar sobre el perfil de un proyecto que comprende el cálculo de los costos, basado en datos físicos y experimentales limitados. En términos generales, este tipo de estudio consiste en realizar una evaluación de las alternativas encontradas viables y en cuantificar los costos y beneficios de ellas. Su principal finalidad es tomar la decisión sobre la viabilidad preliminar del proyecto, o sobre la necesidad de análisis más detallados.

**Pre-Inversión:** Son los análisis y estudios necesarios para la formulación y evaluación del proyecto antes de realizar inversiones para su implementación. Se identifica el problema o necesidad y se prepara la información pertinente para establecer si desde el punto de vista financiero, técnico, económico y ambiental es viable emprender el proyecto, estos análisis incluyen los estudios de prefactibilidad y factibilidad.

**Priorización:** Es la actividad que ordena en orden de importancia las manifestaciones de interés de acuerdo con la evaluación realizada por la Mesa Técnica. El análisis de priorización se hará con base en la información suministrada y por lo tanto es necesario que los Interesados presenten la información dentro de las fechas establecidas para tal efecto, de manera completa y que la misma corresponda con la verdad.

**Proyecto:** Un proyecto de Hidrógeno Verde o Azul es el conjunto de actividades que se desarrollan para la producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, innovación, investigación, y/o usos finales industriales y energéticos del Hidrógeno Verde o Azul, realizadas a partir de la entrada en vigor de la Ley 2099 de 2021.

**Piloto:** Es un proyecto temporal que busca recopilar información social, ambiental, operacional, el potencial del energético, así como generar conocimiento, evaluar viabilidad, duración, costo, adversidades, con el propósito de probar la viabilidad de una solución y mejorar el diseño del estudio antes de desarrollar el proyecto.

**Presupuesto:** Estimación de los ingresos, costos y gastos sobre un periodo de tiempo del proyecto presentado en el marco de la presente Convocatoria.

**Recursos No Reembolsables:** Significa aquellos recursos de financiación que no están sujetos a reintegro, pago, devolución o restitución, y que por lo tanto constituyen un aporte a título gratuito, o a cualquier otro título autorizado por la ley, de acuerdo con el Manual Operativo del FENOGGE.

**Recursos Reembolsables:** Significa aquellos recursos de financiación que están sujetos a reintegro, pago, devolución o restitución, de acuerdo con el Manual Operativo del FENOGGE.

**Vector energético:** Se considera vector energético a las sustancias o dispositivos capaces de almacenar energía de tal manera que esta pueda ser liberada en otro lugar o momento posterior de forma controlada.

## 2. Marco normativo y contexto de la convocatoria

El artículo 4° de la Ley 1715 de 2014, *“Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema de Energía Nacional”*, modificado por el artículo 3 de la Ley 2099 de 2021 declaró la promoción, estímulo e incentivo al desarrollo de las actividades de producción, utilización, almacenamiento, administración, operación y mantenimiento de las fuentes no convencionales de energía principalmente aquellas de carácter renovable, así como el uso eficiente de la energía como un asunto de utilidad pública e interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar la diversificación del abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección del ambiente, el uso eficiente de la energía y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.

La Ley 2099 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”* en su artículo 5 dispuso, adicionar los numerales 23 y 24 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, incluyendo así el hidrógeno verde y azul como fuentes no convencionales de energía, así:

*“23. Hidrógeno Verde: Es el hidrógeno producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, el calor geotérmico, la solar, los mareomotriz, entre otros; y se considera FNCER.*

*24. Hidrógeno Azul: Es el hidrógeno que se produce a partir de combustibles fósiles, especialmente por la descomposición del metano (CH<sub>4</sub>) y que cuenta con un sistema de Captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS), como parte de su proceso de producción y se considera FNCE”.*

El artículo 7° de esta misma Ley modificó el Artículo 10° de la Ley 1715 de 2014, creó el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE, como un patrimonio autónomo administrado a través de un contrato de fiducia mercantil celebrado por el por el Ministerio de Minas y Energía , cuyo objeto es promover, ejecutar y financiar planes, programas y proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía principalmente aquellas de carácter renovable y gestión eficiente de la energía.

El artículo 21 de la Ley 2099 de 2021, refiere que el Gobierno Nacional definirá los mecanismos, condiciones e incentivos para promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso del Hidrógeno destinado a la presentación del servicio público de energía eléctrica, almacenamiento de energía y descarbonización de sectores como transporte, industria, hidrocarburos, entre otros, y faculta en el párrafo tercero del mismo artículo FENOGE para financiar y/o ejecutar proyectos de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno Verde, con sus recursos, o a través de recursos otorgados por el Ministerio de Minas y Energía

o cualquier Entidad Pública, privada o mixta, así como por organismos de carácter multilateral e internacional .

Para el efecto, el FENOGGE, a través de su entidad administradora, podrá celebrar en forma directa convenios o contratos con las entidades estatales de cualquier orden, para ejecutar los planes, programas y/o proyectos, así como los recursos destinados a la promoción y desarrollo de FNCE, incluido el hidrógeno y GEE.

En línea con lo anterior, en la Hoja de Ruta del Hidrógeno, trazada por el Gobierno Nacional, se estableció como objetivo contribuir al desarrollo e implementación del hidrógeno en Colombia reforzando así el compromiso del Gobierno con la reducción de emisiones de acuerdo con los objetivos trazados desde el Acuerdo de París de 2015. Adicionalmente, de acuerdo con el mapa de líneas de trabajo identificado en la hoja de ruta, dentro del segundo eje de trabajo “Instrumentos de desarrollo de mercado” en el corto plazo es necesario establecer mecanismos de financiación para promover el hidrógeno de bajas emisiones en el país.

En este contexto, el FENOGGE se encuentra analizando alternativas para financiar los proyectos de hidrógeno en el país, considerando que dentro de los objetivos del fondo está promover e incentivar el mercado de las FNCE, buscando desarrollar un ecosistema que involucre y relacione estratégicamente todos los actores de la cadena de valor, como lo son los productores o generadores, los actores de demanda y aprovechamiento, desarrolladores de tecnología, inversionistas, entes reguladores, entre otros.

En ese sentido, el FENOGGE será un actor clave en el relacionamiento de las partes involucradas en la cadena de valor, resolviendo brechas de financiación e impulsando la inversión del sector privado, para así, potenciar el desarrollo del mercado de hidrógeno, la estrategia prevista para este efecto es entonces: inicialmente, financiar los estudios de pre-inversión de los proyectos seleccionados de acuerdo a los criterios descritos en el presente documento y de manera posterior, financiar con Recursos No Reembolsables y/o Recursos Reembolsables la implementación de dicho proyectos ; para lo cual, El FENOGGE podrá invertir o financiar vehículos de inversión los cuales podrán contar con recursos de otras fuentes públicas, privadas, banca multilateral y/o bancos de desarrollo. La destinación de los recursos no se limitará a iniciativas de producción de hidrógeno, pues se busca impulsar el desarrollo de todo el ecosistema en torno a este mercado.

Así las cosas, y en el marco de sus competencias, para el FENOGGE, es de interés conocer los proyectos de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del hidrógeno verde, y para el caso del hidrógeno azul iniciativas relacionadas con producción y gestión eficiente de la energía.

Los resultados de esta convocatoria servirán como insumo para que el FENOGGE cree mecanismos de inversión y financiación innovadores, así como la destinación y multiplicación de Recursos Reembolsables y/o No Reembolsables tendientes a materializar dichas iniciativas, con el fin de acelerar la puesta en marcha de estas, en su etapa de implementación.

### 3. Objetivos

A continuación, se describen los objetivos de la convocatoria para manifestar interés en el desarrollo de Proyectos de hidrógeno verde y azul en Colombia.

#### 3.1. Objetivo general

Identificar los proyectos del sector energético colombiano referentes a producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno verde y proyectos relacionados con producción y gestión eficiente de la energía para el caso del Hidrógeno azul, con miras a apoyar su implementación, mediante el financiamiento de los estudios de pre-inversión necesarios para la aceleración de los proyectos que tengan mayor impacto en el desarrollo del Hidrógeno en Colombia.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Identificar proyectos de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno verde y proyectos relacionados con producción y gestión eficiente de la energía para el caso del hidrógeno azul en el territorio nacional en etapa de prefactibilidad o factibilidad
- Generar un mayor conocimiento del hidrógeno verde y azul en Colombia, identificando actores e iniciativas en toda la cadena de valor que permita facilitar la generación de sinergias en el mercado.
- Apoyar la estructuración, mediante la financiación de estudios de pre-inversión (prefactibilidad y factibilidad), de proyectos que se consideren necesarios para acelerar la implementación de la Hoja de ruta del hidrógeno en el país.
- Diseñar mecanismos de inversión y financiación costo eficientes y flexibles a la necesidades del mercado emergente del hidrógeno.

## 4. Fases de la convocatoria

En la Figura 1 se muestran las fases de la Convocatoria, iniciando con la Fase 1 denominada Manifestación de Interés, esta fase consistirá en la socialización de la convocatoria y recepción de los Proyectos en cumplimiento de los requisitos expuestos en el numeral 7.

Seguidamente, en la Fase 2 se realizará la clasificación y análisis que buscará identificar los actores Interesados y proyectos relacionados con hidrógeno acorde a sus características económicas y operativas en relación con su cadena de valor.

Finalmente, como resultado del análisis realizado en la Fase 2, la Fase 3 generará una lista de Proyectos elegibles para destinar recursos para la ejecución de estudios de pre-inversión. Adicionalmente, esta fase permitirá dar señales al mercado que faciliten alianzas entre los actores de la cadena de valor del hidrógeno y al FENOGE cuantificar las inversiones necesarias para avanzar en los objetivos propuestos en la Hoja de ruta del hidrógeno para Colombia e idear las mejores alternativas de financiamiento para su implementación

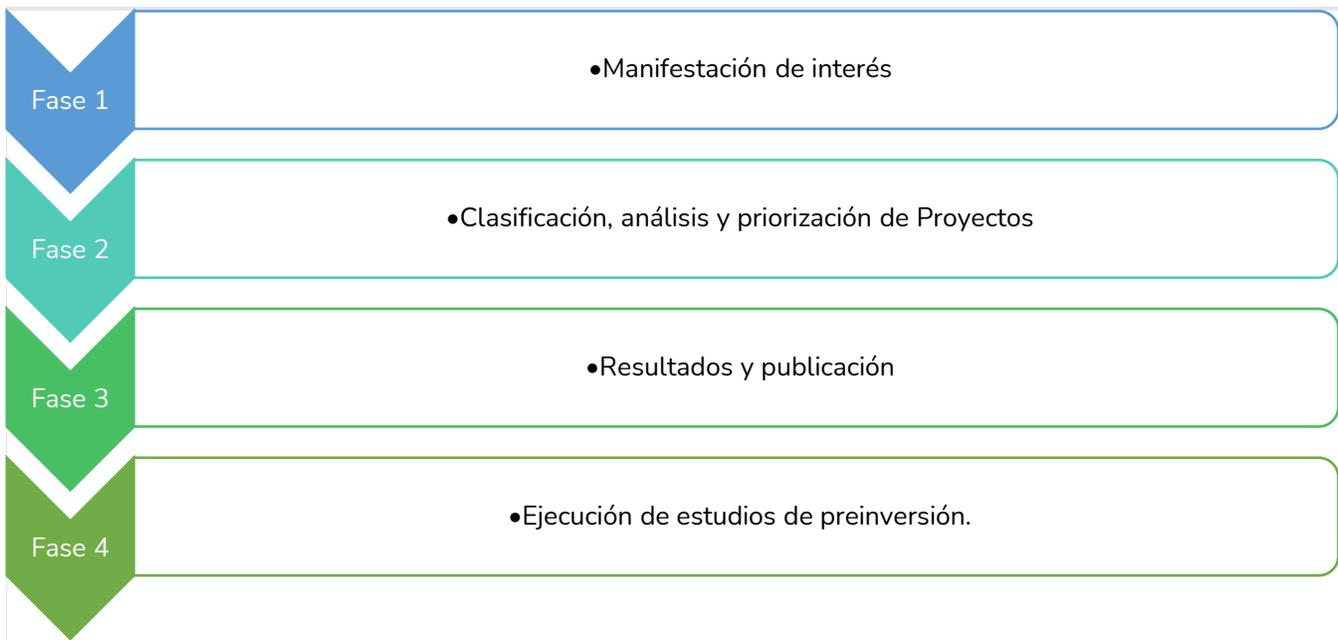


Figura 1 Fases de la invitación

### 4.1. Fase 1: Manifestación de interés

Como respuesta a la presente Convocatoria, el Interesado manifestará su interés de ser parte de este ejercicio, diligenciando en debida forma los documentos listados en el numeral 7. del presente, y enviando dichos documentos al FENOGE mediante los canales de comunicación establecidos para el

efecto y dentro de los plazos señalados en el cronograma. De esta manera, el proyecto presentado será tenido en cuenta en la fase siguiente de la presente convocatoria, previo cumplimiento de los requisitos establecidos, así como de la veracidad de la información presentada por el postulante.

Para cada una de las manifestaciones de interés recibidas en esta fase, se verificará el cumplimiento de cada uno de los criterios de admisibilidad, es decir, el diligenciamiento y presentación del: 1) Formulario de Manifestación de Interés de proyectos de Hidrógeno en Colombia; 2) Declaración de manifestación de interés y 3) Anexos. Se entenderá que, si cualquiera de los parámetros de análisis considerados en este numeral no es cumplido por el Interesado, no podrá ser admisible y por ende no se tendrá en cuenta durante la Fase 2.

#### 4.2. Fase 2: Clasificación, análisis y priorización de proyectos

En esta fase de la convocatoria se clasificarán, analizarán y priorizarán cada una de las manifestaciones de interés, teniendo en cuenta criterios de evaluación que pretenden clasificar, analizar y priorizar los proyectos, mediante criterios de calidad en la estructuración, potencial de innovación, escalabilidad y replicabilidad.

##### 4.2.1. Tipos de Proyecto

A los proyectos presentados se les asignará un puntaje teniendo en cuenta las siguientes características: interés en desarrollar estudios de pre-inversión para lo cual deberán estar en etapas de prefactibilidad o factibilidad, que se consideren escalables y replicables, y que se enmarquen en el campo de acción habilitado para el FENOGE en el parágrafo 3° del artículo 21 de la Ley 2099 de 2021, para lo cual se toma como referencia los pilotos enunciados en la Hoja de ruta del hidrógeno para Colombia. A modo indicativo, en la *Tabla 1. Referencia de iniciativas de H<sub>2</sub>* se presentan ejemplos de los tipos de Proyectos que son interés del FENOGE, no obstante, los Interesados podrán manifestar interés en que se desarrollen estudios de pre-inversión en otros proyectos enmarcados en el alcance de la Convocatoria.

Tabla 1 Referencia de iniciativas de H<sub>2</sub>

Marco de acción del FENOGE acorde a la Ley 2099 de 2021	Ejemplos de proyectos de H <sub>2</sub>
Producción	Proyectos de producción de H <sub>2</sub> a partir de FNCER. Proyectos relacionados con electrólisis para la producción de hidrógeno. Gasificación del Carbón asociada a la producción de hidrógeno azul. Termólisis. Fotocatálisis y fotoelectrólisis. Proyectos relacionados con la disponibilidad de agua en y para la producción de H <sub>2</sub> .
Almacenamiento	Proyectos innovadores atadas al mejoramiento del almacenamiento potencial geológico de CO <sub>2</sub> . Proyectos relacionados al almacenamiento seguro y certificado del H <sub>2</sub> . Iniciativas relativas al almacenamiento geológico e inyección de CO <sub>2</sub>
Acondicionamiento	Proyectos para la reelectrificación a través del H <sub>2</sub>

	Proyectos de desarrollo de tecnologías de desalinización para la producción de H <sub>2</sub> electrolítico. Acondicionamiento de vehículos de transporte para su funcionamiento mediante H <sub>2</sub> . Blending de H <sub>2</sub> en la red existente de gas natural
Distribución	Proyectos para el desarrollo de infraestructura de recarga de hidrógeno. Redes de hidrogeneras en el país.
Reelectrificación	Proyectos de FNCER dedicados a la producción de electricidad a partir de H <sub>2</sub> .
Uso del Hidrógeno	Proyectos de uso del H <sub>2</sub> en el sector transporte, agrícola, industrial, entre otros. Proyectos para el uso de H <sub>2</sub> como insumo de la industria siderúrgica Fabricación de pilas de combustible Desarrollo de aplicaciones de uso final del H <sub>2</sub> Diseño y construcción de adecuaciones para el consumo residencial, comercial e industrial del H <sub>2</sub> Diseño de infraestructura para exportación del H <sub>2</sub> y derivados Producción de amoníaco “verde” a partir del H <sub>2</sub> Proyectos de uso del H <sub>2</sub> en sectores diferentes al transporte
Producción de H <sub>2</sub> Azul	Proyectos relacionados con captura y almacenamiento de CO <sub>2</sub>

#### 4.2.2. Evaluación y priorización

De acuerdo con los objetivos de la Convocatoria y con el ánimo de priorizar las manifestaciones de interés se verificará el cumplimiento de los criterios descritos a continuación y se asignará una calificación por parte de una Mesa Técnica, alcanzando un máximo de 100 puntos de acuerdo con la siguiente Tabla.

*Tabla 2 Puntajes para priorización*

Criterio	Puntaje
Calidad en la estructuración	20
Replicabilidad y Escalabilidad	25
Potencial de innovación	25
Multiplicación de recursos	30
<b>Puntaje máximo</b>	<b>100</b>

Se hace presente que los miembros integrantes de dicha Mesa Técnica se obligan a no divulgar ni publicar la información confidencial o reservada a la cual tenga acceso o conocimiento con motivo de la evaluación. Con la información recibida en la Manifestación de Interés se procederá a clasificar los Proyectos de acuerdo con los criterios de evaluación. De esta manera se podrán identificar los proyectos aptos para la priorización de Proyectos de H<sub>2</sub> y los montos de inversión requeridos para impulsar la creación de un mercado acorde a los términos expuestos en el numeral 9 del presente documento denominado “Confidencialidad de la Información”.

La Mesa Técnica tendrá la potestad de asignar calificaciones y puntuaciones a cada uno de los criterios y subcriterios expuestos a continuación.

Tabla 2 Criterios de evaluación del proyecto

Criterio	Subcriterio	Descripción
Calidad en la estructuración	Propuesta del proyecto	Descripción general del proyecto, un resumen de las principales etapas de su ciclo de vida y los beneficios derivados de la implementación del proyecto.
	Organización y roles claves	Descripción del equipo de trabajo y sus roles claramente definidos y asignados. Se tendrá en cuenta la experiencia de cada uno de los profesionales presentados y particularmente la experiencia en este tipo de proyectos.
	Cronograma de trabajo	Descripción Cronograma detallado de trabajo, considerando: Carta Gantt detallada completa del proyecto, cuadro con los hitos importantes, detallando las actividades para la construcción y puesta en operación del proyecto.
	Ubicación y acceso	Descripción de la ubicación donde se llevará a cabo la implementación indicando, mostrando su relación con el resto de la operación, detalle de ruta o rutas de acceso al sitio donde se implementará la tecnología.
	Objetivo general, diseño y validación	Descripción del impacto del proyecto a nivel nacional o regional y concordancia con la Hoja de ruta del hidrógeno; mostrar a una escala reducida la interacción de los equipos que consumen Hidrógeno que permitan identificar su comportamiento operacional y funcional.
	Gestión de riesgos	Descripción de los riesgos identificados en el proyecto para lo cual puede proporcionar la matriz elaborada para el efecto.
Replicabilidad y Escalabilidad	Escalabilidad	Descripción de la habilidad de incrementar la eficiencia del proyecto a medida que crece en escala. Si el proyecto contempla un modelo de negocios y replicabilidad que describa su inserción dentro de la cadena de valor del hidrógeno y cuenta con una estrategia de adquisición y/o comercialización clara, así como si considera un mapeo de actores relevantes que habilitarían su desarrollo a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno.
	Replicabilidad	Descripción de la habilidad de implementar el proyecto en un contexto distinto, adaptando algunos puntos básicos sin que se modifique la estructura general de costos y variables del proyecto.
	Propuesta de implementación y desarrollo del proyecto	Detalle de las diferentes fases de la implementación previstas y que represente una propuesta de escalamiento para su posterior uso.
Potencial de innovación	Novedad	Descripción del grado de novedad o mejora significativa de la propuesta en relación con las soluciones actuales en un contexto determinado y su potencial de éxito.
	Agregación de valor	Descripción del proyecto en términos de contribución al crecimiento económico, desarrollo y al bienestar del país.
Multiplicación de recursos	Contrapartida y/o respaldo financiero	Descripción del aporte financiero de los Interesados para ejecutar los estudios de pre-inversión en personal o en dinero, que no podrán ser inferior al (10%) del valor estimado para el desarrollo de estos estudios.
	Compromiso de los directivos	Manifestación escrita de la disposición de los altos directivos de la compañía en la ejecución del proyecto.
	Indicadores financieros del proyecto e impacto económico.	Descripción de los indicadores usados para determinar la valoración del proyecto de inversión, en donde se requiere que el Interesado indique la TIR, el VPN y el PRI. Estos indicadores se calculan sobre el flujo de caja presentado teniendo en cuenta los beneficios económicos que pueda llegar a generar la implementación del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, la Mesa Técnica que evalué el proyecto podrá solicitar información adicional a la aquí mencionada para verificar la valoración del proyecto.

### 4.3. Fase 3: Resultados y publicación

Como parte de la Convocatoria, siguiendo las actividades del cronograma previsto y en procura del principio de transparencia, publicidad y la confidencialidad debida a cargo del FENOGGE, se divulgarán los resultados con dos propósitos:

- Entregar al mercado un insumo que le permita conocer de manera general (cuantitativa y cualitativa), las condiciones actuales de este mercado emergente, que faciliten posibles alianzas con otros actores en procura de generar economías de escala, cuantificar de manera aproximada la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> reducidas como aporte de cada iniciativa a la descarbonización del sector al que pertenece.
- Publicar una lista de elegibles, para acceder a recursos para estudios de preinversión con base a la metodología de evaluación descrita en la fase anterior y a los Proyectos con mejores indicadores costo eficientes que permitan facilitar el financiamiento para su implementación.

El FENOGGE podrá financiar la implementación de los proyectos a través de vehículos de inversión con Recursos No Reembolsables y/o Reembolsables, una vez aprobados por su Comité Directivo, además estos podrán complementarse con recursos públicos, privados, de banca multilateral, banca de desarrollo, entre otros, con el objetivo de financiar y acelerar la implementación de estos proyectos, que tengan mayor impacto en el desarrollo del hidrógeno en Colombia.

### 4.4. Fase 4: Ejecución de estudios de pre-inversión

En esta Fase y de acuerdo con los recursos disponibles se ejecutarán los estudios de pre-inversión de los proyectos priorizados en el marco de la Convocatoria, con sujeción a las disposiciones del Manual Operativo y Manual de Contratación del FENOGGE principalmente o cualquier otra disposición aplicable; con el propósito de suscribir los negocios jurídicos con las empresas que permitan facilitar la ejecución de esta Fase.

Los recursos que se dispondrán para la ejecución de dichos estudios podrán ser recursos No Reembolsables, entendidos como aquellos recursos del Fondo que no están sujetos a pago, o reembolso alguno por parte del beneficiario y por lo tanto se entienden como un aporte a título gratuito. Su uso o destinación se deberá efectuar de conformidad los lineamientos impartidos por el Comité Directivo del FENOGGE y los términos señalados en cada uno de los negocios jurídicos que se suscriban para el efecto. Así mismo, podrán ser Recursos Reembolsables, producto de vehículos de inversión, vía canalización de recursos, de banca multilateral, agencias, bancos y otros organismos de cooperación, regionales e internacionales en el ámbito de las funciones y competencias del FENOGGE.

En cualquier caso, los procesos de contratación derivados de la Convocatoria se adelantarán de acuerdo con el Manual de Contratación vigente del Fondo, el Reglamento Operativo y Financiero del Patrimonio Autónomo y los demás manuales, reglamentos, normas o lineamientos aplicables según la naturaleza de los recursos aprobados hasta agotar los mismos.

## 5. Comunicaciones

El presente documento, sus respectivos anexos y formularios, modificaciones, respuestas a observaciones, solicitudes, consultas y cualquier otro documento que se genere en el marco de la convocatoria se publicará en la página web del FENOGGE en el siguiente enlace:

[www.fenoge.gov.co/convocatorias](http://www.fenoge.gov.co/convocatorias)

Los Interesados en participar en la convocatoria podrán remitir sus preguntas, observaciones y/o solicitudes relacionadas dentro del plazo establecido para tal efecto en el cronograma a través del correo electrónico:

[convocatorias@fenoge.gov.co](mailto:convocatorias@fenoge.gov.co).

Se solicita a los Interesados iniciar el asunto de los correos electrónicos enviados con la expresión MasHidrogenoColombia y el nombre del proyecto.

Todas las comunicaciones entre el FENOGGE y un Interesado en el marco de la Convocatoria se surtirán por este mismo medio.

## 6. Términos y condiciones generales de la Convocatoria.

A continuación, se listan los términos y condiciones generales de la Convocatoria los cuales deberán ser cumplidos a cabalidad por los Interesados.

1. Podrán manifestar interés personas jurídicas de derecho público o privado que tenga un Proyecto de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del Hidrógeno verde y de producción y gestión eficiente de la energía para el caso del Hidrógeno azul con miras a integrarse en la cadena de valor del hidrógeno en el país, que tengan interés en materializar dicha iniciativa en un Proyecto de Inversión y que cuente con el conocimiento necesario para su implementación.
2. El anexo 2- Formulario de Manifestación de Interés de Iniciativas de Hidrógeno en Colombia, deberá diligenciarse completamente para ser tenido en cuenta. Sin perjuicio de lo anterior, y de estimarlo pertinente el FENOGGE, podrá requerir vía correo electrónico, aclaración de documentación complementaria con el propósito de entender la información contenida en este formulario, para lo cual es Interesado contará con cinco (5) días hábiles siguientes, contados a partir del día hábil siguiente al requerimiento.
3. De no remitir la información complementaria solicitada por el FENOGGE, se entiende como que el Interesado desiste de su manifestación de interés en el marco de la presente convocatoria.
4. Cada Manifestación de Interés deberá referirse a un Proyecto y deberá enmarcarse en la, producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso del hidrógeno para el caso del Hidrógeno verde y de producción y gestión eficiente de la energía para el caso del Hidrógeno azul, la misma deberá ser firmada y remitida por el Representante Legal o el suplente o apoderado autorizado para el efecto.
5. La calidad antes mencionada deberá acreditarse con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del plazo para presentación de manifestaciones de interés, fotocopia (s) de documento de identificación del representante legal o apoderado de la persona jurídica interesada, y documentos equivalentes para el caso de personas jurídicas extranjeras interesadas.
6. Adicionalmente, los Interesados deberán diligenciar el Anexo 1-Declaración de Manifestación de Interés en donde se señala la entrega de información que se da con el propósito de contribuir a acelerar la puesta en marcha de iniciativas del hidrógeno en nuestro país y la consolidación de

este vector energético, estratégico para la transición energética y que en ese sentido, en caso de resultar beneficiado en el marco de esta Convocatoria, se compromete a llevar a cabo el proyecto priorizado, así como el compromiso de aportar los recursos en calidad de contrapartida en los términos descritos.

7. Los Interesados que suministren información que no corresponda a la realidad, o genere confusión o sea contradictoria será inadmisibile.
8. En cualquier momento se podrán realizar cambios en los presentes Términos y Condiciones. Es obligación de los Interesados en participar, consultar de manera constante los medios de comunicación descritos en el numeral 5 en los cuales se informarán dichos cambios.
9. La publicación del listado de elegibles posterior a la Fase 3, se enmarca en los principios de publicación proactiva de la información y la transparencia y busca promover un mayor conocimiento del sector para cualquier Interesado, por lo cual, en cualquier caso, se preservará la confidencialidad y reserva de la información que lo requiera.

## 7. Manifestación de Interés

La manifestación de interés estará compuesta por tres documentos: formulario, declaración de interés y anexos, como se detalla a continuación:

**Anexo 1- Declaración de manifestación de interés en la Convocatoria.** El Interesado deberá presentar este anexo en formato *.pdf*, debidamente diligenciado y suscrito por su representante legal, acompañándolo de los siguientes documentos:

- Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días, en los términos ya descritos o los documentos equivalentes.
- Poder en caso de aplicar.
- Fotocopia del documento de identificación del Representante Legal o apoderado que suscriba la declaración de la manifestación de interés.
- Registro Único Tributario- RUT del Interesado actualizado como mínimo a 2021.
- Otros que considere el Interesado que permitan acreditar la existencia de la persona jurídica que manifiesta su interés en la Convocatoria y la capacidad de su representante legal o apoderado para representarla en el marco de estas.

**Anexo 2-Formulario de postulación de interés de proyectos de Hidrógeno en Colombia:** El Interesado deberá presentar este anexo en formato *.xls*, debidamente diligenciado, acompañándolo de los documentos que considere necesarios para acreditar la veracidad o ampliar la información del Proyecto, incluyendo estudios, análisis, cotizaciones, publicaciones o resúmenes de tales documentos, imágenes, gráficas, enlaces, entre otros

## 8. Modificaciones

EL FENOGE podrá hacer modificaciones y/o aclaraciones a los presentes Términos y Condiciones de la Convocatoria, publicando tales modificaciones y/o aclaraciones a través de los medios previstos para el efecto y descritos en el numeral 5. del presente documento denominado “comunicaciones”

## 9. Confidencialidad de la información

EL FENOGE se compromete a manejar la información de los Interesados con absoluta reserva, en este sentido, la información analizada fruto de las manifestaciones de interés de los Interesados, será conocida por el Equipo Ejecutor y/u otros aliados del FENOGE que permitan diseñar mecanismos de inversión y financiados de los proyectos que manifiesten interés en el marco de la presente convocatoria, no habiendo un uso diferente de la información que el descrito en los presentes Términos y Condiciones de la Convocatoria, prohibiéndose el uso comercial, financiero y con cualquier propósito distinto a los aquí descritos de la información que realice el Interesado.

EL FENOGE garantiza que no hará ninguna publicación que incluya información sensible y propia del negocio con impactos técnicos, operativos y/o financiero de cada una de las manifestaciones de interés que reciba en esta Convocatoria.

El tratamiento de los datos personales estará supedita a lo establecido en la Ley 1581 de 2012, los decretos 1377 de 2013 y 886 de 2014 y las demás normas que lo complementen y modifiquen en los términos en lo que se desarrolla en la Declaración de Manifestación de Interés que hace parte integral de la presente Convocatoria.

## 10. Cronograma

FASE	ACTIVIDAD	FECHA MÁXIMA
1	Lanzamiento y publicación los Términos y Condiciones de la Convocatoria	18 de marzo de 2022
	Preguntas y/o observaciones	hasta 18 de abril de 2022
	Respuesta a preguntas y/o observaciones	29 de abril de 2022
	Fecha máxima de recepción de manifestación de interés	10 de mayo de 2022
2	Clasificación, análisis y priorización de Proyectos	Del 11 de mayo al 16 de junio de 2022
3	Publicación de resultados	17 de junio 2022
4	Ejecución de los estudios de pre-inversión <sup>2</sup>	A partir del 18 de junio de 2022

<sup>2</sup> El inicio de la Fase 4 "Ejecución de los estudios de pre-inversión" se dará con la publicación de los resultados de los proyectos priorizados y estará sujeto a los tiempos dispuestos para la contratación dispuestos en los procedimientos internos del FENOGE para el efecto y en atención a la particularidad de cada uno de los proyectos beneficiarios en el marco de la presente convocatoria.

- Sin perjuicio del cronograma previsto, se entenderá que los plazos son estimados y los hitos pueden ser desarrolladas antes o después de lo programado, con sujeción a la capacidad del Fondo y los objetivos de la convocatoria, informando a los interesados de manera previa los cambios.
- Para efectos de este cronograma, cada fecha indicada en el mismo finaliza a las 23:59 horas.
- FENOGGE podrá modificar este cronograma en cualquier momento, informando a los interesados a través de los medios disponibles al menos un día antes del vencimiento del plazo a ser modificado.
- El inicio de la Fase 4 "*Ejecución de los estudios de pre-inversión*" se dará con posterioridad a la publicación de los resultados de los Proyectos priorizados y estará sujeto a los tiempos establecidos para la contratación dispuestos los manuales y políticas del FENOGGE para el efecto y en atención a la particularidad de cada uno de los proyectos beneficiarios en el marco de la presente Convocatoria.