

Bogotá D.C., marzo de 2023.

Señores

Todos los interesados.

La ciudad

Referencia: Solicitud de Información a Proveedores No. SIP-007-2023-FENOGE.

Asunto: Solicitud de información a proveedores en el marco del análisis de mercado para contratar los estudios técnico, económico, legal, y ambiental para la implementación de proyectos de producción de hidrógeno verde, a partir de tecnologías de aprovechamiento de Biomasa y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en Colombia.

El Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGE, en adelante “el Fondo” o “FENOGE”, está adelantando esta Solicitud de Información a Proveedores o SIP, con el objetivo conocer las condiciones del mercado para la eventual contratación de un estudio técnico, económico, legal, y ambiental para la implementación de proyectos de producción de hidrógeno verde, a partir de tecnologías de aprovechamiento de Biomasa y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en el marco de la ejecución de la Actividad de Fomento, Promoción, Estimulo e Incentivo “**AFPEI +H2 COLOMBIA – un futuro energético sostenible**”, liderada por el Fondo; para lo cual, **invita a todos los interesados a presentar sus cotizaciones, teniendo en cuenta la siguiente información:**

Sección A – Contexto.

1. Antecedentes.

En los últimos años, el país ha hecho grandes esfuerzos y ha logrado avances significativos en la incorporación de energías renovables de fuentes no convencionales en la matriz energética de Colombia con proyectos a gran escala destinados a la venta de energía a través del mercado mayorista, promoviendo la utilización de estas tecnologías para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables en busca de complementar, diversificar y hacer más resiliente la matriz energética, sumado al uso de tecnologías eficientes energéticamente por parte de la demanda. Con esto se busca entre otras, reducir la vulnerabilidad por eventos macro climáticos, incrementar la seguridad de suministro y la confiabilidad y reducir la huella de carbono, frente a lo cual y para el caso del hidrógeno se destaca el tratamiento de fuente no convencional de la energía de acuerdo con las definiciones adicionadas en el artículo 5° de la Ley 2099 de 2021:

“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 FNCE.

24. Hidrógeno Azul: Es el hidrógeno que se produce a partir de combustibles fósiles, especialmente por la descomposición del metano (CH₄) 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”.

La penetración del hidrógeno a la matriz energética nacional, refuerza dichos compromisos y permite la aceleración de la transición energética dado el impacto que tiene en sectores tradicionalmente difíciles de descarbonizar como el sector industrial o el de movilidad, así mismo, la versatilidad que ofrece el hidrógeno a través de la adaptación de los distintos sectores económicos hacia los usos de este a través de la infraestructura existente, facilita una transición energética sostenible así como el involucramiento de subsectores fuertes y consolidados en el país como la industria minera, la de producción de hidrocarburos, refinación de combustibles, transporte y distribución de gas combustible y generación eléctrica, esta última con avances importantes en la generación de energía a través de fuentes no convencionales de energía, dados los incentivos del Gobierno Nacional y a través de distintos mecanismos de promoción y desarrollo de las fuentes no convencionales de energía en el País.

Por otra parte, se resalta que a través del artículo 10 de la Ley 1715 de 2014, modificado por el artículo 7 de la Ley 2099 de 2021, se creó el FENOGGE con el fin de promover, ejecutar y financiar planes, programas y proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, y Gestión Eficiente de la Energía- GEE. El Fondo cuenta con un Manual Operativo¹ en el cual se detallan, entre otros, sus objetivos generales, de lo que se resaltan los siguientes, que guardan relación directa con el programa cuya implementación se busca sondear:

- Promover, estructurar, desarrollar, implementar y/o ejecutar, financiar e incentivar el desarrollo y utilización de la GEE.
- Promover y/o fomentar la reducción de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético.
- Promover, estructurar, implementar, ejecutar y financiar según aplique otros propósitos tales como auditorías energéticas, estudios, administración y operación de los Planes, Programas o Proyectos, Actividades de Fomento, Promoción, Estímulo e Incentivo, Asistencias Técnicas y Mecanismos de Inversión o Financiación, así como la sostenibilidad de los mismos, interventoría, sistemas de información, monitoreo, proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, transferencia tecnológica, capacitación, esquemas empresariales para procesos productivos.

Derivado del objeto del FENOGGE y de sus objetivos generales, el Fondo como un actor relevante en el sector, identificó la necesidad actual de participar en el desarrollo de esta solución de GEE para la reducción de la demanda y sus costos, al tiempo que se aporta en el mediano y largo plazo en el ámbito nacional e internacional, al cumplimiento de compromisos que implican la reducción de

¹Consulte el Manual Operativo [aquí](#) o en la página web <https://fenoge.gov.co/resoluciones/>

emisiones de gases de efecto invernadero, la sustitución de elementos que no generan este tipo de beneficios y la reducción de riesgo eléctrico.

Dado lo anterior y con fundamento en el Manual Operativo del Fondo, el FENOGE aprobó la financiación y ejecución de una “*Actividad de Fomento, Promoción, Estímulo e Incentivo – AFPEI*” denominada: “*+H2 COLOMBIA: un futuro energético sostenible*” con el objetivo de dinamizar el mercado del hidrógeno verde y azul y sus aplicaciones en toda su cadena de valor en Colombia a través de la promoción y generación del conocimiento y la estructuración de diferentes mecanismos de inversión y financiación, en el marco de la hoja de ruta del hidrógeno en Colombia, dicha AFPEI fue analizada y aprobada en la sesión No. 39 del Comité Directivo de FENOGE del pasado 07 de julio de 2022. Posterior a ello y luego de los análisis realizados por el Equipo Ejecutor del Fondo, respecto de la Convocatoria de “*Manifestación de interés para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde y azul en Colombia*”, fue necesario modificar la AFPEI, ajustando su alcance, esto fue aprobado por el Comité Directivo en la sesión No. 43 desarrollada el 26 de octubre de 2022.

De acuerdo con lo anterior, se busca que, con la implementación del programa, se logren los siguientes resultados:

- Lograr acercamiento con actores nacionales e internacionales del sector público y privado, con los cuales se pudiesen formar alianzas estratégicas que pudieran permitir lograr entre otros en términos de cooperación técnica, financiera e intercambio de conocimiento en toda la cadena de valor del hidrógeno verde y azul enmarcado en la ley 2099 de 2021 de transición energética.
- Incrementar el conocimiento del hidrógeno verde y azul, a partir de los productos derivados de estudios que se desarrollen y divulgar la información y el conocimiento.
- Lograr capacitar y/o socializar, con diferentes actores del sector público y privado, temáticas relacionadas con el hidrógeno verde y azul, con lo cual se espera lograr una disminución del consumo de energía, disminución de GEI y una matriz energética más diversificada.
- Disminuir las brechas en el conocimiento e identificación de dificultades y/o retos en la implementación de proyectos de hidrógeno verde y azul, mediante el desarrollo de estudios o de un proyecto piloto.
- Impulsar el desarrollo de mercado a partir de mecanismos eficientes que promuevan el hidrógeno como convocatorias, y contribuya al cierre financiero y bancabilidad de los proyectos en el país.
- Beneficiar proyectos de hidrógeno verde y azul a partir de los vehículos de inversión y financiación e instrumentos de deuda creados a la medida y acorde a las necesidades del emergente mercado del hidrógeno, que faciliten su implementación e inserción en la canasta energética colombiana.

Así, la AFPEI en la que se enmarca la consultoría objeto de la SIP, plasma el firme compromiso del FENOGE para la promoción y desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia, entendiendo su rol fundamental para una transición energética sostenible, y que por su potencial puede aportar de manera representativa a la confiabilidad y seguridad energética de Colombia, sumando entonces

a la política pública y a la materialización de la hoja de ruta del hidrógeno para Colombia y a su vez la Transición Energética Justa.

Ahora, el artículo 21 de la 2099 de 2021 que respalda la promoción a la producción: y uso del hidrógeno en el siguiente sentido: *“El Gobierno nacional definirá los mecanismos, condiciones e incentivos para promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso de hidrógeno destinado a la prestación del servicio público de energía eléctrica, almacenamiento de energía, y descarbonización de sectores como transporte, industria, hidrocarburos, entre otros.*

Parágrafo Primero. El Hidrógeno Verde y Azul les serán aplicables integralmente las disposiciones de la Ley 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique”.

A nivel de programas del Gobierno Nacional, se resalta lo establecido en la Resolución No. 4 0156 de 2022, del Ministerio de Minas y Energía, mediante la cual se adoptó el Plan de Acción Indicativo-PAI 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía – PROURE, el cual en su artículo 3° incluye las metas de eficiencia energética por sector, estableciendo una meta de ahorro del 0,78% en el sector terciario, uno de los sectores en los que se espera que el hidrógeno pueda tener sus primeras aplicaciones.

2. Marco legal y reglamentario.

A continuación, se hacen unas breves precisiones sobre el marco normativo del bien y/o servicio objeto de la SIP y además, del marco normativo de la contratación del Fondo, para que sea claro para todos los interesados.

2.1. En relación con el bien y/o servicio cotizado:

A continuación, se enuncia el marco normativo que deberán tener en cuenta los interesados toda vez que será exigible para el desarrollo del objeto que eventualmente se contrate, de conformidad con el objeto de la presente SIP:

- Ley 1715 del 2014 *“Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”.*
- 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”.*
- Plan de Acción Indicativo-PAI 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía – PROURE.
- CONPES 4075 de *“Política de Transición Energética”*
- Norma Técnica Colombiana 2050 *“Código Eléctrico Colombiano”.*

La normatividad enunciada deberá entenderse en sus últimas versiones incluyendo aquellas normas que las modifiquen, complementen o adicionen.

En caso de especificarse, las características técnicas mínimas de los equipos, materiales o instalaciones deben cumplir con los requisitos técnicos establecidos en la reglamentación técnica descrita en las resoluciones de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), el Consejo Nacional de Operación (CNO) en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), los lineamientos ambientales y de carácter legal a que haya lugar, considerando en todo caso las modificaciones, adiciones, derogaciones o sustituciones vigentes a estas publicaciones en la fecha de realización de los estudios.

2.2. En relación con el régimen de contratación del Fondo:

De acuerdo con el artículo 10 de la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021, FENOGGE es un patrimonio autónomo administrado a través de un contrato de fiducia mercantil que suscribe el Ministerio de Minas y Energía con una entidad fiduciaria seleccionada para tal fin. De acuerdo con su naturaleza de patrimonio autónomo, de conformidad con lo dispuesto en la misma ley: *“(e) El régimen de contratación y administración de sus recursos será regido por el derecho privado, con plena observancia de los principios de transparencia, economía, igualdad, publicidad y selección objetivo, definidos por la Constitución y la ley, además de aplicar el régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente”*.

De acuerdo con lo anterior, en virtud del contrato de fiducia mercantil suscrito y que se encuentra vigente, corresponde a la entidad fiduciaria contratada en calidad de vocera y administradora del Patrimonio Autónomo Fideicomiso FENOGGE, celebrar los negocios jurídicos derivados productos de los procesos de selección y contratación que adelante el FENOGGE en cumplimiento de su misión y sus objetivos y que estén aprobados previamente por el Comité Directivo del Fondo.

Esto fue desarrollado por el Manual de Contratación del Fondo que establece las reglas bajo las cuales se tramitan y celebran los procesos de selección y/o contratación para la ejecución de planes, programas, proyectos y demás bienes o servicios que el Fondo requiera para el cumplimiento de su objeto incluyendo la operación del Fondo, las actividades de promoción, estímulo e incentivo y las asistencias técnicas toda vez que en el artículo 3 de dicho manual se reiteró que la celebración y ejecución de los contratos del Fondo se someten a las normas de derecho privado salvo disposición legal en contrario y en el artículo 7 indicó que después de surtido el proceso de selección, la contratación será realizadas por la entidad fiduciaria que actúa como vocera y administradora del patrimonio autónomo.

3. Descripción de la necesidad.

Dadas las barreras e iniciativas anteriormente expuestas, se encuentra pertinente plantearla contratación de una consultoría que permita beneficiar a la comunidad en general a través de la generación de conocimiento, en la estructuración de mecanismos de inversión y financiación y que contribuyan al cierre financiero y a la aceleración de posibles proyectos para su ejecución y posterior inserción en la canasta energética del país, propendiendo por el avance en la integración de FNCER en el país y hacia la transformación energética sostenible, mediante la utilización de energías de cero y bajas emisiones de CO₂.

En virtud de lo expuesto, el propósito corresponde a que a través de los resultados de esta consultoría, se aporte a la priorización y estructuración de proyectos y a su vez, lograr la canalización y multiplicación de los recursos del FENOGE y/o recursos de cooperación internacional, nacional, banca bilateral, multilateral entre otros, en función de propender por el desarrollo del mercado del hidrógeno en el país y acelerando la transición energética justa a través de la diversificación de la canasta energética del país y la descarbonización de sectores económicos tradicionalmente difíciles de re-electrificar.

Finalmente, la promoción de la innovación, las tecnologías y el uso de fuentes alternativas no contaminantes para la generación de energía, son actividades estrechamente ligadas al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Es por esto que FENOGE trabaja en la articulación de estas actividades con todos los actores intervinientes, para diseñar estrategias coherentes que redunden en promover y fomentar el uso de las FNCE especialmente las de carácter renovable y su aprovechamiento, las cuales, para el caso del hidrógeno resultan aplicables a la Gestión Eficiente de la Energía, lo que permite lograr la optimización de los recursos existentes, dando cabida a que más actores permitan una diversificación justa y sostenible que responda de manera eficiente a la demanda.

Como parte de esta necesidad se pretende desarrollar lo siguiente:

- **Plan de trabajo de la consultoría**
- **Contexto y Metodología de evaluación**
- **Un informe final del estudio.**
- 4. Matriz de riesgos preliminar.**

Se adjunta la respectiva matriz de riesgos en el **Anexo 1- Matriz de riesgos preliminar**, con el análisis preliminar de riesgos mínimos que deben tener presentes para cotizar los bienes y/o servicios de que trata esta SIP.

Adicionalmente, se aclara que la matriz de riesgos publicada en la presente SIP podrá modificarse por el FENOGE en el momento de realizar las contrataciones y como resultado propio del estudio de mercado que se adelanta por medio de esta SIP

Sección B - Condiciones de los bienes obras o servicios cotizados.

1. Tipo de contrato.

Contrato de Consultoría, en todo caso, la contratación se regirá por el derecho privado. Lo anterior, al tenor del Manual de Contratación del Fondo².

2. Objeto.

² Consulte el Manual de Contratación [aquí](#) o en la página web www.fenoge.gov.co/normatividad/politicas/manualdecontratacion.

Realizar estudios técnicos y económicos para evaluar las posibilidades e implicaciones de implementar proyectos de producción de hidrógeno verde a partir de tecnologías de aprovechamiento de biomasa residual y pequeñas centrales hidroeléctricas en el territorio nacional.

3. Alcance.

El alcance de la contratación comprende el desarrollo de un “Estudio técnico, económico, legal, y ambiental para la implementación de proyectos de producción de hidrógeno verde, a partir de tecnologías de aprovechamiento de Biomasa y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en Colombia.”

Adicionalmente se plantea la realización de las siguientes actividades y/o productos:

Plan de trabajo de la consultoría

Consiste en un documento que contenga el plan de trabajo para el desarrollo e implementación del estudio técnico, detallando las actividades a desarrollar, la información requerida para su ejecución, los actores implicados y los tiempos asociados a cada una de las actividades.

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 1. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

Contexto y Metodología de evaluación

Consiste en un documento el análisis de contexto y metodología de evaluación a seguir para el desarrollo del estudio técnico.

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, cruce con información existente (IDEAM, SGC, etc) entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 2. Se deberá considerar también la capacidad de tratamiento de las tecnologías, impactos ambientales generados y productos secundarios que podrían obtenerse. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

Informe del Estudio

Documento de informe final del estudio sobre la implementación de proyectos de producción de hidrógeno verde, a partir de tecnologías de aprovechamiento de Biomasa y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en Colombia.

El estudio técnico planteado deberá considerar de manera integral los aspectos técnicos, legales, ambientales y sociales, evaluando los beneficios, implicaciones y riesgos que implica la implementación de proyectos de producción de hidrógeno de este tipo.

4. Obligaciones Específicas.

Se resaltan las obligaciones específicas principales en el marco de esta solicitud de cotización y con el fin de realizar el sondeo de mercado, sin perjuicio de lo cual se aclara que como resultado del sondeo de mercado estas pueden llegar a variar sin que resulte en una alteración del objeto cotizado:

1. Plan de trabajo de la consultoría:

- 1)** Realizar una reunión con el Fenoge y/o quién este disponga, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio del contrato, donde se realice un acercamiento con tales organizaciones para profundizar en el contexto, necesidad, experiencias, documentos e información que puedan facilitar dichas organizaciones, conocer sus observaciones y recomendaciones de cara a las actividades principales, enlaces al interior del MME y el Fenoge, y flujos de aprobación, sesiones de trabajo, reuniones o revisiones conjuntas, entre otras, que faciliten la elaboración de un plan de trabajo detallado apropiado y que cumplan con las necesidades del MME y el Fenoge y lo establecido en el contrato. Esta reunión podrá realizarse de manera presencial o virtual según lo acuerden los asistentes y deberá contar con la participación del Equipo Mínimo de Trabajo aprobado. El consultor tendrá a su cargo la elaboración de la correspondiente acta.
- 2)** Presentar un plan de trabajo detallado y metodología propuesta para el desarrollo de la consultoría dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la realización de la reunión inicial, que debe contener como mínimo lo siguiente:
 - a)** Descripción de las actividades principales a desarrollar durante la ejecución del contrato y cronograma.
 - b)** Personal que será empleado en la ejecución del contrato y organigrama, identificando los correos electrónicos y números de contacto y la persona que servirá de enlace para la gestión operativa o administrativa de las actividades del contrato.
 - c)** Programación de mínimo una (1) reunión para presentar cada uno los productos en el desarrollo de los mismos. Se propenderá por la realización de reuniones virtuales, no obstante, si resulta conveniente y necesario y si las medidas adoptadas por el gobierno nacional o distrital lo permiten, se podrán pactar reuniones presenciales previo acuerdo entre las partes.
 - d)** Metodología que evidencie de forma clara y detallada el desarrollo de cada una de las obligaciones, en el marco de la conceptualización del problema a resolver mediante esta consultoría; es decir, que los conceptos forjados demuestren la relación directa con las estrategias que adelantará el consultor para el cumplimiento del objetivo y cada una de las obligaciones y productos contenidos en el contrato.

El plan de trabajo detallado, así como cualquier modificación al mismo, deberá ser aprobado por el supervisor designado.

- 3)** Hacer un inventario de la información necesaria para el desarrollo del estudio, especificando fuentes a ser consultadas.

- 4) Realizar un mapa de actores públicos, privados y comunidades (según aplique) que deberán ser implicados y consultados durante el desarrollo del estudio.

2. Contexto y Metodología de evaluación:

- 5) Hacer un análisis y revisión de la experiencia regional e internacional relacionada con la implementación de sistemas de producción de hidrógeno a partir de aprovechamientos de biomasa y pequeñas centrales hidroeléctricas.
- 6) Hacer una revisión y descripción de la política y regulación en Colombia relevante para el uso de biomasa y pequeñas centrales hidroeléctricas y su compatibilidad con la producción de hidrógeno verde. Como parte de esta tarea, el proveedor de servicios deberá identificar y describir los procesos y permisos importantes que se obtendrán de las autoridades correspondientes para los proyectos. Esto deberá incluir una descripción de los requisitos relacionados con el alcance ambiental y/o social previo para la autorización y una propuesta regulatoria, en caso de identificarse su ausencia.
- 7) Hacer un diagnóstico a nivel nacional para determinar las zonas donde exista un potencial o disponibilidad de biomasa y potencial de PCHs. Este análisis deberá centrarse en identificar las zonas dónde se tenga potencial para desarrollo de proyectos de este tipo, a la vez que se realiza la validación tecnológica y económica del desarrollo de proyectos en cada zona y su costo asociado de producción de hidrógeno (LCOH).
- 8) Desarrollar con base en el análisis de contexto realizado, una metodología/matriz de evaluación que permita hacer una valoración integral de los aspectos técnicos, económicos, legales, ambientales y sociales que deben considerarse en el desarrollo de proyectos de producción de hidrógeno verde, con base en aprovechamientos de biomasa y PCHs.
- 9) Realizar una revisión y evaluación de las tecnologías disponibles para producción de hidrógeno a partir de biomasa y PCH para determinar la tecnología más adecuada para ser implementada en el contexto colombiano. Dicha evaluación deberá tener presente, sin limitarse a, los siguientes aspectos:
 - a. Madurez tecnológica.
 - b. Eficiencia energética.
 - c. Costos de Instalación.
 - d. Costos de operación y mantenimiento.
 - e. Tipo de biomasa requerida.
 - f. Facilidad de acceso a la tecnología asociada.
 - g. Potencial de escalamiento y réplica.

3. Informe final del estudio

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 3. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

- 1) Realizar una estimación de los volúmenes de biomasa, potencial de generación con PCHs y de hidrógeno requeridos, con base en los análisis hechos. Estos volúmenes deberán ser calculados para los siguientes horizontes de tiempo: 2030, 2040 y 2050.
- 2) Proponer con base a los análisis realizados, el potencial para la instalación de plantas de producción de hidrógeno con base en aprovechamiento de biomasa y PCHs. La determinación de este potencial deberá tener en cuenta criterios técnicos, económicos, ambientales, sociales y legales. Para esto, se implementará la matriz de evaluación desarrollada en el Producto 2 para validar la idoneidad de los potenciales propuestos.
- 3) Estimar el costo nivelado de producción de hidrógeno en las regiones/zonas previamente identificadas y los volúmenes de demanda estimados, considerando los siguientes horizontes de tiempo: 2030, 2040 y 2050.
- 4) Identificar los posibles impactos ambiental y sociales que se pueden llegar a materializar por el desarrollo de los proyectos, lo anterior, se deberá realizar para todo el potencial propuesto.
- 5) Calificar y evaluar los impactos ambientales y sociales identificados para el potencial propuesto, para esto se deberá realizar un análisis ambiental en el cual se identifique la alternativa que genere menor afectación en el medio ambiente.
- 6) Identificar y proponer factores habilitadores y de fomento para el despliegue e implementación de sistemas de este tipo.
- 7) Realizar reuniones en formato virtual y/o presencial con actores públicos y privados relacionados con el estudio técnico.
- 8) Hacer un taller de presentación de los resultados a los encargados y de las contrapartes involucradas (según aplique).
- 9) Realizar reuniones periódicas para revisar el avance del estudio. La frecuencia de las reuniones será definida en la reunión de arranque y sujeta a ajustes dependiendo de las necesidades del proyecto.

5. Productos

Los productos entregables citados a continuación corresponden con los informes de resultados finales de la ejecución de los componentes y obligaciones, así:

Producto 1. Documento con el plan de trabajo para el desarrollo e implementación del estudio técnico, detallando las actividades a desarrollar, la información requerida para su ejecución, los actores implicados y los tiempos asociados a cada una de las actividades.

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 1. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

Producto 2. Documento con el análisis de contexto y metodología de evaluación a seguir para el desarrollo del estudio técnico.

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, cruce con información existente (IDEAM, SGC, etc.) entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 2. Se deberá considerar también la capacidad de tratamiento de las tecnologías, impactos ambientales generados y productos secundarios que podrían obtenerse. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

Producto 3. Documento de informe final del estudio sobre la implementación de proyectos de producción de hidrógeno verde, a partir de tecnologías de aprovechamiento de Biomasa y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en Colombia.

El estudio técnico planteado deberá considerar de manera integral los aspectos técnicos, legales, ambientales y sociales, evaluando los beneficios, implicaciones y riesgos que implica la implementación de proyectos de producción de hidrógeno de este tipo.

Se deberá hacer entrega de todos los documentos de trabajo, plantillas de recopilación de información, mapas, bases de datos, entre otros, que hayan sido desarrollados para la elaboración del producto 3. Esta información deberá ser entregada en formato editable.

Los productos deben ser entregados por el contratista para revisión y aprobación del supervisor del contrato o quien sea delegado. Si el supervisor lo encuentra necesario podrían solicitarle al contratista realizar los ajustes y/o aclaraciones que sean necesarios para su aprobación. Para este efecto, el Contratista tendrá un término de diez (10) días hábiles para realizar los respectivos ajustes y/o aclaraciones.

Cada uno de los productos deberá ser entregado de manera digital, los cuales deben ser socializados con la supervisión y FENOGE mediante la realización de una presentación.

6. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución del contrato será de **CINCO (5) MESES** contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

7. Lugar de ejecución

Para todos los efectos legales y contractuales el lugar de ejecución del contrato será la ciudad de Bogotá D.C, sin perjuicio de lo cual, el contratista desplegará sus actividades en los departamentos donde se desarrolle el estudio

8. Forma de pago y su justificación

La forma de pago será establecida con el objetivo de pagar el valor del contrato de acuerdo con el cumplimiento de los hitos más importantes de la ejecución del eventual contrato y fin de garantizar un flujo de caja que atienda al cumplimiento del alcance. Estos pagos se harán contra la verificación, entrega y aprobación de los productos, de acuerdo con la siguiente propuesta:

Primer pago: Equivalente al 20% del total del valor ofertado, el cual se pagará contra entrega y aprobación a satisfacción por parte del supervisor del Producto 1.

Segundo pago: Equivalente al 40% del total del valor ofertado, el cual se pagará contra entrega y aprobación a satisfacción por parte del supervisor del Producto 2.

Tercer pago: Equivalente al 40% del total del valor ofertado, el cual se pagará contra entrega y aprobación a satisfacción por parte del supervisor del Producto 3.

Los pagos se efectuarán dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación idónea de la cuenta en el FENOGE y una vez emitida la orden de pago por parte del ordenador del gasto del fideicomiso, acompañados de los documentos requeridos según el Reglamento Operativo y Financiero del Fondo o “ROF³”.

Los pagos corresponden al recibo a satisfacción del supervisor de productos finales en línea con lo dispuesto en las obligaciones contractuales, en tal sentido, de acuerdo con el flujo de fondos, el contratista debe tener capacidad suficiente para atender las obligaciones financieras del contrato, con sus contratistas, trabajadores, proveedores, entre otros, con independencia de los pagos ya que deberá apalancar los gastos y costos hasta que se verifique efectivamente que se cumplió con los requisitos de pago y se efectúen los mismos.

9. Garantías exigibles

El contratista deberá constituir una garantía que ampare las siguientes clases de riesgos, en los montos y con las vigencias que a continuación se detallan.

AMPARO	COBERTURA SOBRE EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato.	20%	Por el plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.
Calidad del servicio	20%	Por el plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.

³ <https://fenoge.gov.co/documentos-pdf/reglamento-operativo-financiero.pdf>

Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5%	Por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha suscripción del contrato.
---	----	---

La constitución y aprobación de las garantías mencionadas (exceptuando aquella relativa a la calidad de los servicios) es requisito indispensable para la ejecución del eventual contrato.

10. Condiciones mínimas para prestar el bien, obra o servicio cotizado.

Para participar en el desarrollo de la SIP, los interesados **deberán acreditar el cumplimiento de la siguiente experiencia mínima**, para lo cual se deberá **aportar los soportes respectivos** (Certificaciones de contratos y actas de liquidación. En caso de que las certificaciones se encuentren en trámite, será posible remitir actas de terminación o recibo a satisfacción, únicamente para participar en este sondeo de mercado).

Se advierte que el Fondo podrá realizar ajustes o modificaciones a las condiciones incluidas, de acuerdo con los resultados de la SIP

1. Experiencia mínima

- Elaboración de al menos 1 documentos de política pública, hojas de ruta y estrategias nacionales para transición energética y/o de hidrógeno. Deberán contener como mínimo, diagnóstico o análisis del estado actual del mercado del hidrógeno y su potencial de crecimiento, planificación y modelamiento de escenarios de mediano y largo plazo, costos, estimación de emisiones asociadas y recomendaciones para la definición de políticas públicas para su adopción.

2. Equipo de trabajo

El equipo mínimo de trabajo mencionado en el presente documento es meramente indicativo y se incluye con el fin de que el interesado estime los costos correspondientes para su cotización, sin embargo, no serán objeto de verificación en el desarrollo de la SIP.

El interesado en presentar cotización deberá tener en cuenta que para la prestación de los servicios de consultoría se requiere la conformación de un equipo mínimo de profesionales con el cual desarrollará las actividades requeridas, entre el equipo mínimo requerido se encuentran los siguientes profesionales:

CARGO / CANTIDAD / DEDICACIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA RELACIONADA
Profesional Técnico	Título profesional en alguna de las siguientes profesiones: - Ingeniería eléctrica o electrónica.	Experiencia profesional como ingeniero o coordinador o jefe o líder en mínimo dos estudios o contratos cuyo objeto o

	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería mecánica. - Ingeniería electromecánica. - Ingeniería en energía - Ingeniería Ambiental - Ingeniería Civil 	alcanse se relacione con la elaboración de documentos de política pública, hojas de ruta, análisis de viabilidades técnicas, estrategias nacionales relacionadas con hidrógeno.
Profesional Jurídico	Abogado con posgrado en derecho público, derecho comercial, derecho económico, derecho administrativo, o servicios públicos.	3 años de experiencia específica en temas de regulación de energía de energía eléctrica o en proyectos de energía eléctrica, energías renovables y/o hidrógeno verde.
Profesional Financiero	Título profesional en alguna de las siguientes profesiones: <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero financiero - Administrador - Ingeniero Administrador - Economista 	2 años de experiencia específica en temas de financiación de proyectos de energía eléctrica o en estructuración o seguimiento a proyectos de energía eléctrica, energías renovables y/o hidrógeno verde, o estructuración de mecanismos de financiación.

Los costos y gastos asociados a la vinculación, administración y desvinculación del personal que proyecta emplearse para la ejecución del contrato, incluidos salarios, prestaciones sociales, aportes parafiscales y al Sistema General de Seguridad Social Integral, viáticos, seguros, indemnizaciones de cualquier orden, honorarios, bonificaciones y en general, todo emolumento, compensación y concepto asociado, conforme al ordenamiento superior y a los correspondientes contratos, así como eventuales variaciones en los mismos, durante todo el término de vigencia de aquel y hasta su liquidación definitiva, serán por cuenta, cargo y responsabilidad exclusiva del contratista.

El personal adicional diferente al equipo de trabajo mínimo de trabajo que el eventual contratista asigne para la ejecución del contrato, será de responsabilidad exclusiva del contratista, quien deberá asumir todos los gastos y costos requeridos a fin de dar cumplimiento al objeto contractual, con independencia de si se encuentran o no detallados en el equipo mínimo de trabajo.

Sección C - Formato de cotización

Se adjunta **Anexo 2 - Formato de cotización** en Excel para que los interesados diligencien y envíen al Fondo a través del correo electrónico contratacion@fenoge.gov.co o por medio de la plataforma SECOP II dentro de la fecha y hora establecida en la sección H-Cronograma y ende este documento a efectos de ser tenida en cuenta en los análisis de mercado que realiza el Fondo.

Se recomienda a todos los interesados diligenciar el ítem del presupuesto a fin de obtener información suficiente del mercado que permita conocer las condiciones de este para los bienes y/o servicios a contratar.

Sección D - Recomendaciones y observaciones de los interesados.

Los interesados en cotizar pueden realizar las recomendaciones u observaciones que encuentren pertinentes y necesarias para la correcta satisfacción de la necesidad descrita, razón por la cual en la sección H- Cronograma se incluye una etapa para recibir observaciones de parte de los interesados y otra etapa para ser analizadas dichas observaciones y contestadas por parte del Fondo.

En todo caso los interesados deben cotizar los bienes, obras o servicios conforme lo indicado por el FENOGE en este documento y sus documentos modificatorios, con el fin de poder comparar los valores y analizar el mercado.

Sección E - Objetivo de la solicitud de cotización y aspectos a tener en cuenta para cotizar.

La presente SIP se realiza con el objetivo de adelantar un análisis de mercado que permita obtener la información que fortalezca los Términos y Condiciones Contractuales para un eventual proceso de selección y/o contratación de los bienes, obras o servicios detallados, identificar a los posibles interesados en ofrecer estos al Fondo, y conocer los precios del mercado a partir de la descripción puntual de la necesidad, objeto, alcance, plazo, equipo mínimo requerido, entre otros, de tal forma que se satisfagan las necesidades del Fondo.

El interesado deberá cotizar el valor del bien, obra o servicio de que trate esta SIP, incluyendo en el valor cotizado, todos los términos y condiciones descritos, especialmente, y sin limitarse a ellos, el equipo mínimo de trabajo que deberá atender la ejecución de las actividades durante todo el plazo de ejecución del eventual contrato y atender los requerimientos que se presenten en fase de liquidación; el objeto, alcance, obligaciones y la entrega a satisfacción de los productos detallados con el contenido y calidad para satisfacer la necesidad, la forma de pago, considerando el flujo de pagos o desembolsos del eventual contrato de tal forma que tenga capacidad para atender las obligaciones derivadas para prestar el bien, obra o servicio durante la ejecución, los riesgos descritos en la matriz de riesgos preliminar y las garantías que eventualmente deberá constituir.

Además de lo ya indicado, se deberá tener en cuenta:

- El personal y/o equipo de trabajo que sea necesario para el cumplimiento del objeto, alcance, obligaciones y productos dentro del plazo definido, como por ejemplo el personal para la conformación de las cuadrillas de trabajo, entre otros, se entenderá incluido en el valor cotizado, ya que la ejecución corre por cuenta y riesgo del eventual contratista.
- El **Anexo 2 - Formato de cotización** deberá ser diligenciado de manera completa, incluyendo todos los costos y gastos necesarios para prestar el bien, obra o servicio de que trate esta SIP, a

todo costo y riesgo del eventual contratista, incluyendo los costos de personal, los costos directos e indirectos, los costos de perfeccionamiento y ejecución del contrato como la constitución y actualización de las garantías exigidas y los gastos y costos correspondientes a las responsabilidades tributarias del orden nacional, departamental y municipal que resulten aplicables al objeto contractual y los bienes, obras y servicios enmarcados en este.

- Con la presentación de la cotización en el **Anexo 2 - Formato de cotización** se entenderán conocidas y aceptadas cada una de las condiciones descritas en este documento y sus modificaciones, e integradas en el valor cotizado.
- Es importante resaltar que la participación en la presente SIP no garantiza a los cotizantes ser seleccionados para la adquisición de los bienes, obras o servicios que hayan sido descritos, teniendo en cuenta el alcance y objetivo de esta solicitud y lo establecido en el Manual de Contratación del FENOGE.
- La presente comunicación no constituye oferta mercantil y no es vinculante para el FENOGE, bajo el entendido de que cualquier acuerdo de voluntades generador de derechos y obligaciones, deberá concebirse bajo los procedimientos que establezcan las normas imperativas y procedimientos aplicables al Fondo, especialmente el Manual de Contratación de este.
- La presente SIP no obliga al FENOGE a adelantar un proceso de selección y/o contratación sobre el particular.
- Para consultas, observaciones y aclaraciones favor dirigirlas a través del correo electrónico contratacion@FENOGE.gov.co o como mensaje en el proceso que sea publicado por medio de la plataforma SECOP II, en las fechas establecidas en la sección H-Cronograma que a continuación se detalla, para que el FENOGE proceda a responder de manera pública todas las aclaraciones que correspondan previo al cierre del plazo para presentar cotizaciones.
- La información suministrada por los interesados podrá ser utilizada por el FENOGE para la construcción de los Términos y Condiciones Contractuales o la estructuración de este u otros estudios y análisis, por lo tanto, las personas naturales o jurídicas que participen de SIP con la presentación del **Anexo 2 - Formato de cotización** declaran que conocen y el uso que se dará a la información suministrada.

Sección F - Relación de anexos.

El listado de los anexos se resume a continuación:

- Anexo 1 – Matriz de riesgos preliminar
- Anexo 2 – Formato de cotización

Para efectos de la presente solicitud de información a proveedores, se solicita diligenciar el Anexo 2- Formato de cotización, los Anexos 1 - Matriz de riesgos preliminar corresponden a documentos referenciales.

Sección G- Cronograma de la SIP.

Los interesados en participar en la SIP deben presentar su cotización en el formato establecido **Anexo 2 – Formato Cotización**, a más tardar el día cinco (05) de abril de 2023 antes de las 11:59 horas a través del correo electrónico contratacion@fenoge.gov.co o por medio de la plataforma SECOP II.

En todo caso, la presente SIP, se llevará acabo de conformidad con el siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	FECHA
Publicación de la Solicitud de Información a Proveedores	30 de marzo de 2023
Plazo máximo para presentar observaciones y solicitar aclaraciones	31 de marzo de 2023
Respuesta a las observaciones y solicitudes de aclaraciones presentadas	03 de abril de 2023
Plazo máximo para presentar cotizaciones en el formato establecido	05 de abril de 2023, hasta 11:59 pm

Para constancia, se publica el 30 de marzo de 2023.



LIBARDO PINZÓN VIVES

Subdirector técnico-energético

Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía- FENOGE

Elaboró: Emanuel Ramírez- Líder Técnico Subdirección Técnica Energética. 

Revisó: Yenny Betancourt – Profesional para la Transición Estratégica – Dirección Ejecutiva. 

Aprobó: Libardo Pinzón Vives – Subdirector Técnico Subdirección Técnica Energética. 