

Bogotá D.C., octubre de 2023.

Señores
TODOS LOS INTERESADOS
La ciudad

Referencia: Solicitud de Información a Proveedores No. 017 de 2023 (SIP-017-2023-FENOGGE)

Asunto: Invitación a presentar información en el marco del estudio de mercado **para determinar el costo de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas - SISFV con conexión a red,** en los departamentos del Caribe Colombiano.

El Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGGE- en adelante, el “Fondo” o “Fenoge”, requiere realizar un estudio y análisis del mercado, el cual tiene como objetivo conocer las condiciones actuales para realizar la eventual contratación del **suministro, transporte, construcción e instalación, puesta en marcha de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas – SISFV con conexión a red sin almacenamiento** que serán instaladas en techos o cubiertas de diversas edificaciones de carácter residencial de estratos 1 y 2 en zona urbana a lo largo de los departamentos de la región Caribe del país (Guajira, Magdalena, Cesar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Bolívar), y para lo cual invita a todos los interesados a presentar sus cotizaciones teniendo en cuenta la siguiente información:

Sección A – Contexto

1. Antecedentes.

La Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021, “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”, de acuerdo con el artículo 1º, tiene por objeto:

“(…) promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, sistemas de almacenamiento de tales fuentes y uso eficiente de la energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas, en la prestación de servicios públicos domiciliarios, en la prestación del servicio de alumbrado público y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad de abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía y sistemas de medición inteligente, que comprenden tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda”.
(Subrayado y negrilla fuera de texto).

El artículo 2º de la mencionada Ley, determinó que la misma tenía entre sus finalidades establecer el deber de asegurar el de la gestión eficiente de la energía y uso de las fuentes no convencionales de energía principalmente aquellas de carácter renovable, en cabeza del Estado, a través de las entidades del orden nacional, departamental o municipal. En la misma línea, la misma norma declaró en su artículo 4º, como un asunto de utilidad pública, interés social y conveniencia nacional el uso eficiente de la energía y de las fuentes no convencionales de energía y en virtud de ello, en un asunto 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, así como, la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.

Sobre este particular, el numeral 19 del artículo 5° de la Ley 1715 de 2014, adicionado por el artículo 5° de la Ley 2099 de 2021, definió la Gestión Eficiente de la Energía *-en adelante GEE-* como el “conjunto de acciones orientadas a asegurar el suministro energético a través de la implementación de medidas de eficiencia energética y respuesta de la demanda”. En el mismo sentido, la norma en cuestión señaló en el numeral 16, que se entienden como Fuentes No Convencionales de Energía *-en adelante FNCE-* los “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.”

En igual línea, a través del artículo 32° la Ley en mención, indicó que el Gobierno Nacional y las entidades pertenecientes a la administración pública, en el ámbito de sus respectivas competencias, desarrollarán planes de GEE que incluirán acciones en eficiencia energética y mecanismos de respuesta de la demanda, para lo cual, adoptarán planes de GEE y promoverán la utilización de FNCE para los edificios y equipos consumidores de energía de titularidad pública.

Ahora, es menester hacer alusión al artículo 10° de la ley 1715 de 2014, modificado por el artículo 7° de la Ley 2099 de 2021, que creó el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía *-en adelante FENOGE o el Fondo-*, como un patrimonio autónomo administrado a través de un contrato de fiducia mercantil celebrado por el Ministerio de Minas y Energía y con el objeto de 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.

En consonancia con la norma en mención, mediante documento privado suscrito el veintiséis (26) de septiembre de dos mil veintitrés (2023), el Ministerio de Minas y Energía en calidad de Fideicomitente y Consorcio PACC FENOGE 2023, en calidad de Fiduciaria, celebraron el Contrato de Fiducia Mercantil L GGC No. 961 DE 2023 en virtud del cual se constituyó el patrimonio autónomo denominado FIDEICOMISO FENOGE, con el objeto de: “Contratar el servicio de fiducia mercantil en virtud del cual se constituye el patrimonio autónomo para el recaudo, administración, inversión, giro y pago de los recursos aportados al Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGE.”.

En virtud del contrato de fiducia mercantil suscrito, corresponde al Consorcio PACC FENOGE 2023 en calidad de vocera y administradora del Patrimonio Autónomo Fideicomiso FENOGE, celebrar los negocios jurídicos derivados producto de los procesos de selección que adelante el FENOGE en cumplimiento de su misión y objetivos, siempre que estos estén aprobados previamente por el Comité Directivo del Fondo.

En el mismo sentido, con fundamento en el artículo 10 de la Ley 1715 de 2014 el Ministerio de Minas y Energía expidió el Decreto 1543 de 2017 “Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE (...)” y conforme con el artículo el artículo 2.2.3.3.5.5., expidió el Manual Operativo del Fondo, Resolución No. 40 045 del 26 de enero de 2022 el cual indica en su Capítulo II – Objeto y objetivos del Fondo, sección 2.01 lo siguiente:

“Sección 2.01 Objeto

De acuerdo con las Leyes Aplicables, el objeto del FENOGE es promover, ejecutar y financiar las FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, y la GEE a través de la inversión, y financiación, incluyendo aquellas de largo plazo, entre otros, de Planes, Programas y Proyectos, Asistencias Técnicas y Actividades de Fomento, Promoción, Estímulo e Incentivo, así como la realización de acciones asociadas o necesarias para la implementación de cualquiera de los anteriores. Para el efecto, el FENOGE podrá adoptar mecanismos para catalizar, canalizar y multiplicar los recursos destinados por terceros y que hagan parte de su patrimonio, con el fin de dinamizar, acelerar y mejorar las inversiones, la investigación, y el desarrollo de tecnologías para la generación y utilización de energía a partir de las FNCE y la GEE, contribuyendo al desarrollo económico y social del país.” (Subrayado y negrilla fuera de texto).

Sobre el particular, la sección 2.02 del Manual Operativo indica que entre los objetivos del FENOGE se encuentran, entre otros, las siguientes

- ✓ Promover, estructurar, desarrollar, implementar y/o ejecutar, financiar e incentivar el desarrollo y utilización de FNCE, especialmente las de carácter renovable.
- ✓ 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.
- ✓ Lograr la interacción de actores del sector público, privado, la academia, los gremios, la banca local, la banca internacional, banca multilateral y los organismos internacionales, en términos de financiación, cooperación, asistencia de recursos, entre otros.

Por otra parte, En el artículo 3 del Manual de contratación del FENOGE¹ se establece “La celebración y ejecución de los contratos sujetos al presente Manual de Contratación, debe someterse a las normas de **derecho privado** salvo disposición legal en contrario y demás disposiciones civiles y comerciales, aplicando los principios de la función administrativa y gestión fiscal, así como los principios de transparencia, economía, igualdad, publicidad y selección objetiva definidos por la Constitución y la ley”

Ahora, en los últimos años el FENOGE ha realizado avances significativos en la incorporación de FNCE y de GEE realizando un trabajo mancomunado con el Gobierno Nacional y entidades públicas de todos los niveles buscando generar interés en la implementación de esta clase de iniciativas, su funcionamiento, requisitos, posibles fuentes de financiación y potenciales beneficios; generando así mayor confianza y activación del sector de las energías y apostándole a la transición energética del país.

Por todo lo anterior, el FENOGE requiere información actualizada suministrada por el mercado para continuar en su labor de promover, ejecutar y financiar las FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable.

2. Descripción de la necesidad.

¹<https://fenoge.gov.co/documentos-pdf/CONTRATACIONFENOGE.pdf>

De acuerdo con lo anterior y con la pretensión de promover, ejecutar y financiar las FNCER en el territorio nacional, el Fondo se encuentra interesado en adelantar el **suministro, transporte, construcción, e instalación, puesta en marcha de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas – SISFV con conexión a red sin almacenamiento** que serán instaladas en techos o cubiertas de diversas edificaciones de carácter residencial de estratos 1 y 2 en zona urbana a lo largo de los departamentos de la región Caribe del país (Guajira, Magdalena, Cesar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Bolívar), con el fin de generar energía para el consumo de cada edificación.

3. Marco legal y reglamentario.

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

Las características técnicas mínimas de los equipos, materiales e instalaciones deben cumplir con los requisitos técnicos establecidos en la reglamentación 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, de seguridad y salud en el trabajo (SST) y de carácter legal a que haya lugar, considerando en todo caso las modificaciones vigentes a estas publicaciones en la fecha de realización de los diseños e instalación de las soluciones o sistemas.

La adopción de estándares específicos internacionales para equipos o instalaciones cuando no existan estos en el país, en ningún caso podrá incumplir lo señalado en el Código de Redes, ni los reglamentos técnicos que expida el Ministerio de Minas y Energía. De forma general, todos los equipos y materiales a suministrar deben cumplir con las normas aplicables y códigos publicados por las instituciones que se relacionan a continuación según aplique:

- ICONTEC - Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- NTC - Norma Técnica Colombiana.
- NEC - National Electrical Code
- IEC - International Electrotechnical Commission.
- RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- RITEL - Reglamento de redes internas de comunicación.
- IEEE - The Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- UL - Underwriters Laboratories.

El Código o norma a que se refiera en esta especificación, significará el código o norma en su última revisión o modificación. Los suministros, fabricación y/o pruebas realizadas basadas en otras normas internacionales equivalentes, podrían ser aceptadas, siempre que ello sea acordado y establecido por escrito con el contratante de manera previa.

b. 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, FENOGE 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 objetiva, definidos por la Constitución y la ley, además de aplicar el régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente”.

Con base en 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.

4. Matriz de riesgos

Se adjunta la respectiva matriz de riesgos en el *Anexo 2 - Matriz de riesgos preliminar*, con el análisis de riesgos mínimos que deben tener presentes a la hora de suministrar la información en el formato establecido para el efecto.

Adicionalmente, se aclara que la matriz de riesgos publicada en la presente solicitud de información a proveedores podrá modificarse por el FENOGGE en el momento de realizar las contrataciones y como resultado propio del estudio y análisis del mercado que se adelanta, por lo que se habilitará un espacio en el *Anexo 2 - Matriz de riesgos preliminar*, mencionado para que se realicen las sugerencias que a bien se consideren y que no se hallen en el documento preliminar compartido.

Sección B – C

Condiciones del bien o servicio cotizado

1. Tipo de contrato.

El FENOGGE podrá celebrar un contrato de obra para realizar el suministro, transporte, construcción e instalación, y puesta en marcha de **Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas – SISFV con conexión a red sin almacenamiento**, el cual involucra el desarrollo de componentes la caracterización, priorización y selección de beneficiarios, factibilidad, diseño detallado, así como la socialización, divulgación comunicaciones, sensibilización y capacitaciones a los beneficiarios, al igual que el monitoreo, mantenimiento, desmantelamiento y disposición final.

La contratación, para todos los efectos, se regirá por el derecho privado con plena observancia de los principios de transparencia, economía, igualdad, publicidad y selección objetiva, definidos por la Constitución y la ley, además de aplicar el régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto

legalmente, sin embargo, la tipología contractual podrá ser ajustada conforme a los resultados del análisis de mercado que se adelanta, lo anterior, al tenor del Manual de Contratación del Fondo, el cual puede consultarse en la página web del Fondo, sección “Normatividad”

2. Objeto del sondeo.

Realizar el **suministro, transporte, construcción e instalación, puesta en marcha de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas – SISFV** con capacidades instaladas de **1.5 kWp, 2.0 kWp y 2.5 kWp con conexión a red sin almacenamiento** que serán instaladas en techos o cubiertas de diversas edificaciones de carácter residencial de estratos 1 y 2 en zona urbana.

Lo anterior involucra el desarrollo de las componentes de caracterización, priorización y selección de beneficiarios, factibilidad, diseño detallado, monitoreo y mantenimiento, socialización, divulgación y comunicaciones del programa, y la sensibilización y capacitación de los beneficiarios en los departamentos de la región Caribe del país (La Guajira, Magdalena, Cesar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Bolívar), así como al final de su vida útil, llevar a cabo el desmantelamiento y la disposición final.

3. Alcance.

Ejecutar todas las obras y actividades tendientes a cumplir con el objeto contractual, atendiendo las especificaciones técnicas, condiciones contenidas en los términos y condiciones contractuales y en la propuesta presentada por el oferente, como se describe a continuación:

- **Componente 1 – Estrategia de socialización, divulgación y comunicación del programa.**

Se deberá diseñar e implementar una estrategia de socialización, divulgación y comunicación del programa, para los municipios priorizados de los departamentos objetivo, que permita a los potenciales beneficiarios del programa conocer sus beneficios para así incentivar su participación. De igual manera, la estrategia pretende dar a conocer al público general los beneficios de la implementación del programa y su relevancia social, ambiental y económica.

- **Componente 2 – Caracterización y priorización de beneficiarios**

Para este componente se diseñará y aplicará una metodología para la caracterización y priorización de beneficiarios del programa, esta debe desarrollarse de forma objetiva, y los criterios para la priorización deben estar justificados desde el componente técnico y social.

Dentro de los criterios de priorización se debe considerar usuarios residenciales de zonas urbanas pertenecientes a estratos 1 y 2, y procurando la atención especial a grupos vulnerables.

- **Componente 3 – Estudio de factibilidad y diseño detallado:**

Se deberá realizar el levantamiento de la información necesaria definir la viabilidad técnica, estructural, legal, regulatoria y ambiental del diseño e instalación de los SISFV con conexión a la red para cada uno de los beneficiarios. Para lo anterior, se considera necesario como mínimo el desarrollo de las siguientes acciones:

1. Caracterización de las edificaciones (consumo energético promedio).
2. Caracterización de tenencia y uso de electrodomésticos y equipos de uso final de la energía.
3. Identificación de variables sociodemográficas (usuarios beneficiados, caracterización del lugar de ubicación de la instalación y sus componentes).
4. Levantamiento y/o elaboración de información básica (planos, diagramas, entre otros) que permita determinar la viabilidad de la implementación del sistema, mediante la identificación de la infraestructura existente y demás especificaciones técnicas.
5. Evaluación de la viabilidad técnica mediante la identificación de limitaciones regulatorias, técnicas, arquitectónicas, y de planificación urbana, caracterización de superficie o espacio sobre el cual se realizará la instalación fotovoltaica, junto al desarrollo de estudios estructurales, cuando se requiera, dimensionamiento de la instalación en relación con las limitaciones de esta.
6. Evaluación de la viabilidad económica incluyendo horizonte de evaluación del proyecto (25 años) en el caso que aplique.
7. Definición de los sitios de almacenamiento o disposición temporal, en los casos que aplique.
8. Identificar las ubicaciones óptimas de instalación de los equipos de transmisión de datos, en los casos que aplique.

Una vez se obtengan los resultados del estudio de factibilidad, el contratista deberá realizar el diseño detallado de los SISFV para las edificaciones de los beneficiarios seleccionados cumpliendo con la normativa nacional vigente, lo cual será sometido a la aprobación del supervisor y/o interventor del contrato, según corresponda, y propenderá por la obtención de los incentivos tributarios a que haya lugar en virtud de la Ley 1715 de 2014 y normativa complementaria, adelantando los trámites que correspondan para obtener la certificación y legalización por parte de la o las autoridades competentes.

En todo caso, los diseños propuestos deberán cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas del **Anexo 3 - Especificaciones técnicas**. Además, el diseño de los SISFV con conexión red debe considerar su funcionamiento con entrega de excedentes a la red.

NOTA: El levantamiento de información debe proporcionar los elementos técnicos necesarios para determinar las características específicas para cada una de las edificaciones en las cuales se implementarán las soluciones, considerando las condiciones particulares de estas. En caso de no contar con la información, será obligación del contratista construirla a partir de información primaria y/o secundaria, con el fin de llevar a cabo el estudio de factibilidad y diseño detallado.

- **Componente 4 – Suministro, transporte, construcción e instalación y puesta en marcha:**

En el desarrollo de este componente se deberá realizar el suministro, el transporte, la construcción, la instalación, pruebas y puesta en marcha de los SISFV viabilizados, de acuerdo con los estudios y diseños realizados en el **Componente 3** y aprobados por el supervisor y/o interventor del eventual contrato, dando estricto cumplimiento a la normatividad aplicable y obteniendo las autorizaciones, permisos, licencias y realizando todos los demás trámites que resulten necesarios para el normal funcionamiento y operación del SISFV.

Es importante que para efectos de cotizar el suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de las soluciones tipo no se debe considerar ningún tipo de reforzamiento estructural de la edificación.

NOTA: Para efectos de la cotización del presente componente, se debe considerar un valor de AIU que no deberá ser superior al 29%.

- **Componente 5 – Sensibilización y capacitación a beneficiarios**

Se deberán realizar actividades de sensibilización y capacitación a los beneficiarios de las soluciones implementadas, con el fin de incentivar el correcto uso y cuidado de los SISFV, así mismo gestionar y transmitir el conocimiento sobre FNCER y Uso Racional de la Energía -URE.

- **Componente 6 – Desmantelamiento y disposición final del SISFV**

Se deberá considerar finalmente el desmantelamiento de la estructura instalada al final de su vida útil, así como su disposición final, para los sistemas instalados de 1.5 kWp, 2.0 kWp y 2.5 kWp, de acuerdo con la respectiva normatividad vigente.

- **Componente 7 – Monitoreo y Mantenimiento**

Se deberá diseñar y aplicar una metodología de monitoreo, gestión y reporte de metas, indicadores y resultados de la iniciativa que incluya el uso de un aplicativo web para manejo del FENOGGE que permita diligenciar formularios y cargar documentación requerida para el avance del programa, de igual manera dicho aplicativo deberá permitir la recopilación y análisis de consumos energéticos, generación del SSFV, ahorro energético, emisiones de CO_{2Eq} evitadas, usuarios beneficiados, y geolocalización de las soluciones instaladas que permitan conocer el impacto de la iniciativa por medio del aplicativo web. Así mismo, se deben diseñar los reportes de análisis de riesgos junto con los planes de mitigación correspondientes.

Además, el eventual Contratista debe garantizar la seguridad de la información, ya que está será utilizada con fines de auditoría. De otro lado, se deberá garantizar el funcionamiento del sistema de monitoreo, así como el aplicativo web por un año.

Adicionalmente, en esta componente el eventual contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y predictivo de la infraestructura instalada, y mantenimiento correctivo cuando aplique, durante el primer año de operación para los sistemas instalados de 1.5 kWp, 2.0 kWp y 2.5 kWp.

4. Obligaciones específicas.

Se aclara que el alcance de las obligaciones específicas debe considerar la instalación de 2.000 SISFV conectados a red, y que su distribución por capacidad instalada y ubicación dependerá de los resultados de los componentes de las componentes de caracterización y priorización de beneficiarios y, estudio de factibilidad e ingeniería de detalle.

Se resaltan las siguientes obligaciones específicas por cada uno de los componentes, los cuales deben ser considerados por los interesados en presentar su información a través del **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores.**

En todo caso las obligaciones específicas podrán ser objeto de revisión y ajuste ante un eventual proceso de selección que se adelante.

De igual manera, se debe considerar que de acuerdo con lo especificado en el **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores**, todos los componentes descritos deben cotizarse de acuerdo con las capacidades instaladas definidas.

En tal sentido, se deberán tener en cuenta, mínimo, las siguientes:

1. Presentar el plan de trabajo detallado dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio del contrato en el formato establecido por el FENOGE, el cual contiene la siguiente información mínima:
 - a. Cronograma de trabajo asociado a las actividades principales detallando particularmente las etapas de socialización, divulgación y comunicación del programa, caracterización, priorización y selección de beneficiarios, factibilidad, diseño, suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en marcha del SISFV, los plazos de ejecución establecidos para cada componente y/o producto, recursos y rendimientos asignados para cada actividad especificando la fecha de entrega, las fechas de cumplimiento de los requerimientos para la realización de pagos y desembolsos asociados al cumplimiento del contrato, así como el análisis de los riesgos de retrasos en la ejecución.

En todo caso, si se requiere actualizar el cronograma, esto deberá ser previamente aprobado por el supervisor y/o interventor con la justificación necesaria, y en caso de que dichos ajustes se den a causa de retrasos en actividades, deberá presentar el nuevo cronograma acompañado de un plan de choque o contingencia donde se plasmen las actividades y acciones que garanticen el cumplimiento de las actividades reprogramadas dentro de los plazos del contrato.
 - b. Perfil profesional del personal mínimo requerido para la ejecución de cada una de las etapas del contrato de acuerdo con la propuesta presentada durante el proceso de selección y organigrama. Así como la cantidad de cuadrillas encargadas de la implementación de las soluciones individuales solares y el plan de cargas para cada una, lo cual estará a discreción del contratista, sin embargo, este debe garantizar que una vez los equipos y materiales de instalación estén disponibles en campo, no exista un motivo asociado a disponibilidad de personal el cual limite o retrase el inicio de las obras de instalación de los SISFV.
 - c. Priorización de municipios de los departamentos objetivos, incluyendo la zonificación de las edificaciones a intervenir donde se identifique el orden en el que será ejecutado por el contratista la estrategia de socialización, divulgación y comunicación, así como las visitas para estudios de factibilidad, levantamientos, toma de registros e información y posterior suministro e instalación de las soluciones individuales solares.

Nota: El eventual contratista deberá presentar un listado de municipios priorizados por departamento para la población objetivo con el fin de implementar la estrategia de socialización, divulgación y

comunicaciones, así como el desarrollo de la componente de caracterización y priorización de beneficiarios, promoviendo la correcta y ágil ejecución programa. Este listado será compartido y aprobado por el supervisor y/o interventor del contrato.

- d. Protocolo de transporte y almacenamiento de equipos y materiales a las edificaciones a intervenir teniendo en cuenta criterios generales desde el componente y regulación ambiental y desde el componente Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
 - e. Hitos claves, detalle de reportes, periodos de revisión por parte del interventor del contrato, y otros que garanticen el cumplimiento del objeto y el cronograma del contrato e identificación de la ruta crítica o posibles dificultades que afecten la ejecución del cronograma de trabajo o la entrega de los productos asociados a cada uno de los componentes. También, deberá integrar las medidas de mitigación del riesgo o dificultades identificadas que adoptará en cada caso.
2. Realizar las reuniones que sean necesarias con las autoridades competentes y la supervisión y/o interventoría (según corresponda), previo al inicio de las demás actividades objeto del contrato y durante la ejecución de este, levantando la correspondiente acta, donde se socialicen las actividades operativas o materiales a desarrollar en las diferentes edificaciones donde se llegue a los acuerdos necesarios para el desarrollo de estas.

Obligaciones del Componente 1 - Estrategia de socialización, divulgación y comunicación del programa.

3. Presentar al supervisor y/o interventor para aprobación, la marca y nombre que identificarán el programa, así como todas las comunicaciones y piezas gráficas que se deriven del mismo, lo cual incluirá como mínimo:
- a. Manual de marca e identidad
 - b. Logo del programa
 - c. Artes
 - d. Manual de uso
 - e. Formatos de comunicaciones
4. Diseñar, presentar a aprobación del interventor y/o supervisor una estrategia de comunicación que incluya la sensibilización, difusión y promoción del programa con el objetivo dar a conocer a las comunidades el objeto, alcance y disposiciones generales del mismo, considerando los siguientes aspectos, pero sin limitarse a ellos:
- a. Planear y desarrollar el contenido para los canales de comunicación en el formato correspondiente.
 - b. Incluir en la estrategia, el diseño de una cartilla o folleto en formato digital que explique de forma resumida, gráfica y didáctica, las ventajas de ser beneficiario del programa y buenas prácticas de URE y GEE.
 - c. Definir los medios de comunicación para difundir el programa, considerando, pero sin limitarse a ellos: digitales, radio, televisión, perifoneo, redes sociales, actividades

comunitarias, entre otros, con el fin de generar el mayor impacto posible para la promoción y participación de la iniciativa.

- d. Incluir la realización de por lo menos un (1) evento de inauguración por zona priorizada, teniendo en cuenta todas las actividades logísticas de planeación y ejecución.
- e. Incluir en la estrategia de comunicación del programa, un concepto de imagen, divulgación de mensajes estratégicos a través de voceros y el relacionamiento de medios; teniendo en cuenta la diversidad étnica, cultural y lingüística de la población de cada departamento y, además:
 - i. Publicación de mínimo 3 noticias en medios de comunicación nacional, regional y/o local.
 - ii. Desarrollo y ejecución de material gráfico y audiovisual que permita difundir las actividades y/o resultados del programa en sus diferentes etapas: identidad visual (diseño creativo, concepto gráfico y concepto audiovisual), definición de tipos contenido, preproducción y producción, postproducción.
 - iii. Parrilla de contenido mensual para redes sociales.
 - iv. Diseño de piezas gráficas.
 - v. Producción y edición de videos.
 - vi. Informes de gestión mensual: indicadores de monitoreo de las estrategias de comunicaciones (Redes sociales, participación al evento, menciones en medios de comunicación, cantidad de vistas de las transmisiones en vivo, entre otros).
 - vii. En todo caso, se deberá buscar el mejor aprovechamiento de los recursos y generar el mayor impacto a los públicos objetivo, los cuales corresponden a los posibles beneficiarios de los estratos 1 y 2 de la región caribe del país o aquellos definidos en el marco del programa.

5. Implementar y desarrollar la estrategia de comunicación del programa conforme a las condiciones establecidas y aprobada en la obligación específica No. 4.

En caso de ser necesario durante la ejecución, se deberá ajustar la estrategia de comunicación previamente presentada y aprobada por el Fondo para mejorar el posicionamiento y promoción del programa. Se deberán entregar las evidencias de las socializaciones y de la ejecución de la estrategia de comunicaciones.

Obligaciones del Componente 2 - Caracterización y priorización de beneficiarios.

6. Realizar una caracterización socioeconómica de los potenciales beneficiarios de los municipios priorizados y la zonificación presentada en el plan de trabajo, que incluya una caracterización de tenencia de las viviendas, y uso de electrodomésticos y equipos de uso final de la energía, así como el potencial de radiación solar y la afectación por sombreado, y la integridad estructural de las viviendas, como insumo para priorizar los posibles beneficiarios del programa.
7. Diseñar, analizar y aplicar una metodología de priorización de posibles beneficiarios para el programa, teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Los usuarios deben contar con redes eléctricas normalizadas.
 - Consumos promedio de energía eléctrica y carga instalada.

- La estructura debe soportar la capacidad portante de la solución fotovoltaica.
 - Viviendas ubicadas en estrato 1 y 2.
 - Ser propietarios o poseedores regulares de la vivienda donde se implementará el programa (Certificado de tradición o sana posesión). En caso de ser poseedor regular, aportar certificación de autorización del propietario.
 - Capacidad del transformador asociado a las viviendas.
 - No presencia de sombras que afecten la generación fotovoltaica.
 - Se debe procurar y velar por que las edificaciones de los beneficiarios finales se encuentren ubicadas en zonas urbanas con características topológicas de arquitectura homogéneas o tipificadas.
8. Elaborar y presentar informe del proceso de caracterización, priorización y selección de los beneficiarios finales, el cual contenga:
- Listado de los usuarios beneficiados, especificando los datos principales del usuario nombre, cédula, ubicación y coordenadas geográficas.
 - Evidencias de las actividades de socialización por beneficiario.
 - Evidencias de la ejecución de las actividades de priorización del beneficiario, donde se evidencie carta de intención del beneficiario de acceder al programa, especificaciones generales constructivas y arquitectónicas de la vivienda, georreferenciación por medio de un archivo KMZ y un formato de acta de visita por beneficiario donde se relacionen los criterios evaluados y el resultado de cada uno de ellos lo cual soporta el cumplimiento de estos criterios por parte del usuario para ser determinado como beneficiario final.

Obligaciones del Componente 3 - Estudio de factibilidad e ingeniería de detalle.

9. Realizar el levantamiento y análisis de la información primaria y/o secundaria necesaria para el estudio de factibilidad de las soluciones individuales solares en las diferentes edificaciones en la región Caribe que incluya, como mínimo, la siguiente información y estudios:
- a. Cargas eléctricas de la edificación.
 - b. Planos arquitectónicos, estructurales y eléctricos, si existen.
 - c. Análisis estructural de la cubierta.
 - d. Análisis de consumos de los últimos 3 meses por medio de la factura.
 - e. Radiación solar y sombras a nivel de techo para la instalación de la solución solar fotovoltaica.
 - f. Diagrama unifilar existente.
 - g. Conexión al sistema eléctrico actual o respectivos ajustes.
 - h. Análisis de riesgo de descargas atmosféricas.
 - i. Resistencia del SPT existente
 - j. Restricciones normativas para la implementación de los sistemas desde los componentes eléctricos, ambientales y sociales
 - k. Realizar la verificación de las condiciones civiles, estructurales, técnicas y eléctricas de cada uno de los usuarios beneficiados y la determinación del sistema tipo apropiado a instalar en la edificación

- l. Cualquier otro necesario para determinar la viabilidad del desarrollo e implementación del sistema.

NOTA: Este levantamiento debe determinar las características específicas para cada una de las edificaciones en las cuales resulte viable implementar las soluciones, considerando las condiciones particulares de estas. En caso de no contar con la información, será obligación del contratista construirla a partir de información primaria y/o secundaria y/o con visitas si lo estima pertinente, con el fin de llevar a cabo el estudio de factibilidad.

- 10.** Elaborar la matriz de riesgos y acciones de mitigación en la implementación de las soluciones individuales solares fotovoltaicas (SISFV), analizando los posibles riesgos de retrasos en la ejecución, de conformidad con los formatos e información mínima que señale el Supervisor y/o interventor y presentarlo para aprobación.
- 11.** Presentar los resultados del estudio de factibilidad y su recomendación para seleccionar la alternativa más adecuada y eficiente para implementar las soluciones individuales solares (SISFV), basados en los aspectos evaluados, para aprobación del supervisor y/o interventor. Las alternativas presentadas deberán incluir, como mínimo, la siguiente información:
 - a. Alternativas para la implementación de las soluciones individuales solares fotovoltaicas (SISFV).
 - b. Evaluar la viabilidad técnica, estructural, jurídica, financiera, ambiental y regulatoria de las alternativas para la implementación de las soluciones individuales solares fotovoltaicas (SISFV). incluyendo el análisis de licencias, permisos y documentación que se requiera ante autoridades y ante el operador de red y los términos aproximados para la tramitación y obtención de estos teniendo en cuenta restricciones técnicas, económicas, ambientales, jurídicas y sociales.
- 12.** Diseñar las soluciones individuales solares fotovoltaicas (SISFV) tipificadas según la zona de priorización, siempre y cuando sea viable su implementación de acuerdo con los resultados de los estudios de factibilidad, garantizando la calidad de las SISFV, el costo-eficiencia y su sostenibilidad en el tiempo. El diseño debe incluir como mínimo:
 - a. Ubicación óptima propuesta para los sistemas.
 - b. Especificaciones técnicas de los sistemas:
 - Potencia a instalar (en AC y DC)
 - Especificaciones técnicas de los elementos principales: Inversores, módulos fotovoltaicos, tableros o gabinetes y estructura, medición bidireccional, sistema de monitoreo remoto y del balance del sistema, y sistema para suministrar condiciones mínimas de conexión del equipo de monitoreo remoto.
 - c. Especificaciones técnicas del sistema de monitoreo remoto.
 - d. Especificaciones del sistema de medida bidireccional
 - e. Estudio de sombras a nivel del techo o cubierta de la edificación.
 - f. Simulaciones de producción de energía anual con software especializado, que contenga base de datos de radiación con una resolución horaria.

- g. Planos y diagramas eléctricos para construcción, lo cual incluye, pero sin limitarse a, diagramas unifilares, diagramas de conexión, layout disposición de módulos fotovoltaicos y equipos, detalles constructivos, cortes, isométricos, entre otros.
 - h. Planos constructivos que indiquen el tipo de estructura a utilizar y los detalles de montaje y sujeción.
 - i. Diseño y memorias de cálculo eléctrico de acuerdo con sección 10.1' del RETIE 2013 o su versión más reciente, es decir, diagramas unifilares existentes y proyectados, cortes verticales, esquema eléctrico del autogenerador a pequeña escala (AGPE), esquema de sistemas de puesta a tierra, análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos (apantallamiento), cumplimiento de acuerdos vigentes del CNO, estudio alta concentración de personas y demás requeridos en los formatos definidos por el Operador de Red (OR) para la aprobación del aval de conexión. En todo caso deberá cumplir con lo indicado en el literal 10.1.1 "Diseño detallado" del RETIE.
 - j. Autodeclaraciones de cumplimiento RETIE por parte del profesional o profesionales diseñadores y demás documentos de la etapa de planeación necesarios para certificación RETIE.
 - k. Protocolo de pruebas: Incluyendo, pero sin limitarse a, prueba de termografía, curva IV de la instalación, medición voltajes AC y DC, resistencia del SPT entre otros".
 - l. Solicitud de conexión ante el OR.
 - m. Presupuesto global y detallado (APU), para aprobación del FENOGE dentro del valor total del contrato.
 - n. Listado y memoria de cantidades de obra eléctrica, estructural o civil si aplica.
 - o. Cualquier otro necesario que garantice una correcta implementación del sistema.
- 13.** Definir el modelo operativo de los sistemas, evaluando la generación de energía estimada por meses y años del sistema, periodos de mantenimientos, cambio de componentes por vida útil, y todas las variables necesarias para definir la eficiencia y sostenibilidad del sistema durante un periodo de veinticinco (25) años. En el marco de esta obligación, se deberá aportar al finalizar la implementación, los manuales de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los SISFV y el plan de cambio de componentes por vida útil y disposición final de residuos o componentes averiados o reemplazados.
- 13.** Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos que puedan afectar la sostenibilidad del proyecto y sus respectivas medidas de prevención, corrección o mitigación que deban ser implementadas y realizar una cartilla con esta información, socializarla y entregarla a la entidad encargada de la operación y mantenimiento de los sistemas y al FENOGE, previa aprobación del supervisor y/o interventor.
- 14.** Realizar un documento el cual contenga el análisis y protocolos de disposición final de los elementos y residuos a generarse a lo largo del tiempo de ejecución de la obra, incluyendo RESPEL y RAEE.
- 15.** Propender en ejecutar todas las actividades necesarias para obtener los incentivos tributarios de los servicios ofertados, enmarcados en la ley 1715 de 2014, de acuerdo con lo dispuesto en las Resoluciones 319 de 2022 y 464 de 2021 de la UPME o aquellas que la adicionen,

modifiquen o sustituyan; sin que estas atrasen el cronograma de ejecución aprobado y las cuales deben ser presentado al supervisor y/o interventor del Contrato.

Obligaciones del Componente 4 - Suministro, transporte, construcción e instalación y puesta en marcha de los SISFV:

16. Previo a la compra de los materiales y equipos a emplear en la obra, el contratista debe presentar a la interventoría las especificaciones técnicas y certificados para su revisión y aprobación.
17. Desde el inicio y durante la ejecución de las obras, EL CONTRATISTA mantendrá vallas, avisos, señales, y demás elementos necesarios para la mitigación de impactos, la seguridad de las personas y/o el desvío del tránsito, en caso de que aplique. Estos elementos deberán ser bien presentados y de fácil visualización; y deberán establecer pautas precisas sobre las diversas señales y medidas de protección durante la ejecución de obras para evitar la accidentalidad que se pueda producir, siendo responsabilidad absoluta del CONTRATISTA garantizar la protección contra los riesgos que se puedan ocasionar, con motivo de los trabajos a realizar, tanto para el personal y equipo dentro de la zona de trabajo, como para las personas y vehículos de terceros.
18. Disponer de sitios de almacenamiento de materiales para los SISFV donde se centralice el envío de equipos y materiales para facilitar la distribución a los usuarios individuales. Estos espacios deben cumplir condiciones mínimas de seguridad y garantizar protección ante condiciones ambientales para equipos y elementos sensibles a los mismos. La ubicación y disposición de estos sitios queda a discreción del contratista, quien deberá hacer la evaluación según la concentración de edificaciones, sus ubicaciones y los medios de acceso a los mismo.
19. Suministrar y transportar al lugar de ubicación en la cual se implementarán los sistemas la totalidad de los elementos, materiales y equipos que componen los SISFV a ser instalados, garantizando su cuidado, custodia y conservación hasta la fecha efectiva de entrega a favor del contratante.
20. El proponente y el CONTRATISTA deberán conocer las restricciones y limitaciones que puedan afectar el transporte de los equipos, maquinarias, elementos y materiales que tenga que suministrar para la obra. El fondo no asume responsabilidad por cualquier demora o gasto ocasional en que incurra el CONTRATISTA por causa de las restricciones al transporte o sus limitaciones; el CONTRATISTA deberá planear el transporte de sus materiales y equipos de acuerdo con dichas restricciones y limitaciones. El CONTRATISTA deberá construir y mantener por cuenta suya los accesos y/o desvíos que pueda requerir para los propósitos de la obra. La localización de estos accesos y/o desvíos estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORÍA y no se hará ningún reconocimiento por la construcción y mantenimiento de estos. Cualquier daño ocasionado por la inobservancia de esta condición deberá ser reparada por el CONTRATISTA sin costo alguno para el fondo.
21. Realizar la instalación, puesta en marcha SISFV y protocolo de pruebas de acuerdo con los diseños, planos, diagramas, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y demás aprobados

por el supervisor y/o interventor en la **Componente 3**, bajo el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.

22. Realizar todos los trámites necesarios para la conexión y registro del proyecto de autogeneración de acuerdo con la Resolución CREG 174 de 2021 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, y obtener los demás permisos, licencias, autorizaciones o certificaciones requeridas para la implementación, funcionamiento y normal operación de las soluciones individuales solares, en la etapa que corresponda.
23. EL CONTRATISTA deberá efectuar estas reparaciones menores y trabajos faltantes en el plazo que al efecto le fije supervisor y/o interventor, antes de la firma del acta de recibo final de la obra. En caso de que las pruebas e inspecciones no sean satisfactorias, las obras no serán recibidas y las pruebas e inspecciones finales deberán repetirse, cuantas veces sea necesario, en las fechas que acuerden EL INTERVENTOR y EL CONTRATISTA, una vez este haya efectuado las correcciones pertinentes.
24. Suscribir el acta o actas de entrega y recibo a satisfacción de los SSFV por cada beneficiario, y entregar la documentación al FENOGE, las cuales deberán incluir como mínimo, pero sin limitarse a ello:
 - a. Soportes de aprobación de conexión del sistema a la red por parte del Operador de Red.
 - b. Planos definitivos “*As Built*” y memorias de cálculo, de las soluciones individuales solares (SISFV).
 - c. Presentar certificación emitida por un organismo certificador acreditado por la ONAC, que permita verificar que las soluciones individuales solares (SISFV) cumple con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas – RETIE; en el caso que aplique y se solicite.
 - d. Garantía de los equipos del SISFV y los diferentes componentes de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos.
 - e. Manuales de operación, fichas técnicas, manuales de mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo, y plan de cambio de componentes por vida útil, en español, en medio digital.
 - f. Certificaciones de producto RETIE vigentes que apliquen a los elementos implementados.
 - g. Documentos de importación y aduana de los productos de procedencia internacional (inversores, controladores-reguladores, paneles solares, baterías. Cuando apliquen).
 - h. Certificados de calibración de medidores bidireccionales
 - i. Cualquier otro resultado de la correcta implementación del sistema.
25. Acompañar, asesorar y apoyar con todo lo necesario en el proceso de entrega de los activos instalados a quien FENOGE determine durante la ejecución.

Obligaciones del Componente 5 - Sensibilización y capacitación

26. Se deberán diseñar y presentar a la interventoría y/o supervisión para su aprobación el contenido, materiales y metodología de todas las sesiones de sensibilización y capacitación. Una

vez aprobadas, se deberán programar y realizar las actividades de sensibilización y capacitación a los beneficiados de las soluciones implementadas, con el fin de gestionar y transmitir el conocimiento sobre FNCER, GEE y URE e incentivar su buen uso y cuidado. Estas actividades de sensibilización y capacitación deben realizarse de manera individual por sistema instalado como mínimo a 1 (una) persona por edificación beneficiada y será validada por medio de la suscripción de un acta donde figure como mínimo la información suministrada en la actividad, los entregables realizados, coordenada del sistema instalado, nombre, firma y cedula de quien o quienes participen en la actividad además dispondrá de un espacio destinado a las observaciones con respecto a la información, capacitación suministrada y actividades de obra ejecutadas por el contratista.

En tal sentido, deberá presentar un informe donde quede constancia, como mínimo, de lo siguiente:

- a. El material informativo y demostrativo utilizado para realizar las actividades de sensibilización y capacitación, el cual debe ser aprobado previamente por el supervisor y/o interventor.
- b. Acta de la actividad, se debe realizar (una) 1 actividad por sistema implementado con mínimo (una) 1 persona asociada a la edificación beneficiada.
- c. Listado de asistencia.
- d. Registro fotográfico de las actividades.

Obligaciones del Componente 6 – Desmantelamiento y disposición final del SISFV

27. Elaborar un plan de desmantelamiento de la infraestructura instalada como parte de los SSFV centralizados para el final de su vida útil, incluyendo su disposición final de acuerdo con la clasificación de cada uno de los elementos o materiales que componen dicha infraestructura, que considere como mínimo:

- a. Des-energización de los componentes que aún pueden almacenar o transportar energía eléctrica
- b. Desmonte de los elementos asociados al SISFV y que fueron implementados durante el proceso de instalación y puesta en marcha de este (paneles, estructuras, cableados, ducterías, tableros y/o gabinetes, protecciones, inversores, sistema de monitoreo etc.).
- c. Realizar orden y aseo posterior a la actividad de desmonte.
- d. Recolección, Almacenamiento, y Transporte de los elementos desmontados a ubicación de disposición final.
- e. Realizar disposición final de los mismos por medio de una organismo o entidad con la competencia y debidas certificaciones y autorizaciones para realizar disposición final de dichos elementos.

NOTA: todas las actividades asociadas al desmonte y disposición final de los SISFV deben ejecutarse bajo lineamientos y normativas desde el componente de seguridad y salud en el trabajo (SST) y la normativa ambiental aplicable.

NOTA: se aclara que el componente de desmantelamiento se incluye como parte de la definición de la estructura de costos del proyecto a lo largo de su vida útil, y no será un componente para ejecución en el eventual contrato.

Obligaciones del Componente 7 – Monitoreo y Mantenimiento

28. Diseñar de una metodología de monitoreo para medir y reportar las diferentes variables e indicadores que se establezcan dentro del programa. Dicha metodología, deberá incluir el uso de un aplicativo web que permita monitorear y generar reportes de las variables e indicadores de seguimiento y monitoreo que se definan en la iniciativa, y los formatos de los diferentes reportes que deben ser presentados por el Implementador. Cada variable deberá contar con una ficha técnica donde se especifique la forma de medición, el responsable de adelantar dicho levantamiento de información, la periodicidad de la información, y el esquema para el reporte y validación de los datos obtenidos. El Implementador deberá identificar otras variables que deban ser medidas y monitoreadas para poder garantizar la medición y reporte de los indicadores.
29. Implementar de la metodología de monitoreo del programa aprobada en la obligación específica No. 29.
30. Realizar dos sesiones de mantenimiento preventivo anual, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el numeral 3 del **Anexo 3 - Especificaciones técnicas SIP-017-2023**.

NOTA: se aclara que las actividades de mantenimiento preventivo se incluyen como parte de la definición de la estructura de costos del proyecto a lo largo de su vida útil, y no será un componente para ejecución en el eventual contrato.

5. Productos

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

Producto 1. Plan de Trabajo Detallado: plan de Trabajo Detallado para la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en la obligación específica 1 incluyendo las evidencias y actas que den cuenta del cumplimiento del contenido mínimo señalado en dicha obligación y de la realización de las reuniones descritas en la obligación específica 2.

Producto 2. Informe de diseño de la estrategia de Socialización, Divulgación y Comunicaciones del Programa: informe el cual contenga las evidencias del diseño de la estrategia de Socialización, Divulgación y Comunicaciones del Programa.

Producto 3. Informe de resultados del proceso de caracterización, priorización y selección de los beneficiarios: informe el cual contenga las evidencias del proceso de caracterización evaluación y selección de los beneficiarios finales, y den cuenta del cumplimiento de las obligaciones específicas 6, 7 y 8 del componente 2.

Producto 4. Informe de factibilidad de las soluciones individuales solares (SISFV): informe de factibilidad técnica, legal, regulatoria, financiera y ambiental para determinar la viabilidad del diseño e instalación de las soluciones individuales solares y definir las condiciones óptimas para la implementación. Además, el estudio debe incluir la matriz de riesgos y acciones de mitigación, entre otros, en cumplimiento de las obligaciones específicas 9 a 11 del componente 3.

Producto 5. Informe del diseño de las soluciones individuales solares (SISFV): informe que contenga el diseño e ingeniería detallada de las soluciones donde resulte factible su implementación, modelo operativo, presupuesto, APU y cronograma detallado de puesta en marcha, entre otros, en cumplimiento de las obligaciones específicas de la 12 a la 15 del componente 3.

Producto 6. Diseño del Plan de desmantelamiento y disposición final: Documento que contenga el diseño del plan de desmantelamiento de la infraestructura instalada como parte de los SSFV para el final de su vida útil, en cumplimiento de la obligación específica No. 27 del componente 6.

Producto 7. Documento de diseño de la metodología de monitoreo del programa: documento que contenga el diseño de las especificaciones establecidas en cumplimiento de la obligación específica 28 de la componente 7.

Producto 8. Informe de la implementación de la metodología de monitoreo del programa: documento contenga las evidencias y soportes de la implementación y desarrollo de la metodología de monitoreo del programa, en cumplimiento de la obligación específica 29 de la componente 7.

Producto 9. Actas e Informes parciales de avance de obra: actas e Informes del avance de obra durante la implementación de los SISFV, que dé cuenta del porcentaje de avance de la instalación, y que soporte el cumplimiento de las obligaciones específicas 16 a 25 del componente 4.

El avance de las soluciones instaladas deberá ser soportado con las actas de entrega y recibo a satisfacción debidamente firmada por los beneficiarios debidamente firmado por el beneficiario, el contratista, y el supervisor y/o interventor.

Producto 10. Acta e Informe final de la instalación de las soluciones individuales solares (SISFV): acta e Informe final que dé cuenta de la instalación, energización y puesta en marcha del total de las soluciones individuales solares en las edificaciones donde resultó factible la implementación, así como de su recepción a satisfacción y de la realización de todos los trámites necesarios para el correcto funcionamiento y normal operación de las soluciones; y que soporte el cumplimiento de las obligaciones específicas 9 a 25 de los componentes 3 y 4.

Adicionalmente se deberá incluir la información de la transferencia de los SSFV instalados a quien determine el Fenoge, la cual deberá realizarse conforme a las instrucciones de FENOGGE y el Ministerio de Minas y Energía, atendiendo a lo dispuesto en la normatividad vigente y aplicable, así como las actas y/o documentos que evidencia la transferencia de activos a cada beneficiarios o a quien determine el Fenoge, debidamente firmados por las partes involucradas.

Finalmente, el mencionado informe deberá contener el resultado del otorgamiento de los avales del operador de red incumbente para la conexión de los sistemas a la red, y para la entrega de excedentes de los SSFV instalados, y los debidos soportes que evidencia del trámite realizado.

Producto 11. Informe de implementación de estrategia de Socialización, Divulgación y Comunicaciones del Programa: informe el cual contenga las evidencias de la implementación de la estrategia de Socialización, Divulgación y Comunicaciones del Programa en cumplimiento de la obligación específica No. 5 del componente 1.

Producto 12. Informe del desarrollo de sensibilización, comunicaciones y capacitaciones: informe final que dé cuenta del diseño y desarrollo de las jornadas de sensibilización y capacitaciones sobre FNCER, GEE y URE al público objetivo, que soporte el cumplimiento de la obligación específica 26 del componente 5 – Sensibilización y capacitaciones.

6. Plazo

El plazo de ejecución del o los contratos serán de **Doce (12) MESES** contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

Adicionalmente, se aclara que el plazo aquí indicado podrá modificarse por el FENOGE en el momento de realizar las contrataciones y como resultado propio del estudio y análisis del mercado que se adelanta.

7. Lugar de ejecución

El lugar de ejecución dependerá de la ubicación de las edificaciones en las cuales se implementarán las soluciones, pero en todo caso estarían distribuidas en la región del caribe colombiano (La Guajira, Magdalena, Cesar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Bolívar) y podrá ser acotado por el FENOGE en el momento de realizar las contrataciones y como resultado propio del estudio y análisis del mercado que se adelanta.

Sin perjuicio de lo anterior, en la medida en que se estime pertinente y conveniente, las reuniones y/o mesas de trabajo previamente consensuadas se surtirán, preferentemente, de manera virtual y solo cuando el supervisor y/o interventor del contrato lo estimen conveniente o necesario, se exigirá la realización de reuniones presenciales, limitando esta clase de encuentros durante la ejecución del programa. El domicilio contractual corresponderá a Bogotá D.C.

8. Forma de pago y su justificación

Esta forma de pago fue establecida con el objetivo de pagar de acuerdo con el cumplimiento de los hitos más importantes de la ejecución del contrato. Por lo tanto, el contratante pagará al contratista el valor del contrato, así:

No.	Descripción	Requisito
Pago anticipado	Correspondiente al 20 % del valor	Una vez se dé la aprobación a satisfacción

	total ofertado.	por parte del interventor y/o supervisor del Producto 1 - PDT
Segundo pago	Correspondiente al 30% del valor ofertado para el ítem de diseño de la estrategia de socialización, divulgación y comunicaciones. Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.	Una vez se dé la aprobación a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor del Producto 2.
Tercer pago	Correspondiente al valor ofertado para los ítems caracterización y priorización de beneficiarios. Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.	Una vez se dé la aprobación a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor del Producto 3.
Cuarto pago	Correspondiente al valor ofertado para ítem de factibilidad. Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.	Una vez se dé la aprobación a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor del Producto 4.
Quinto pago	Correspondiente al valor ofertado para el ítem de diseño detallado. Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.	Una vez se reciba a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor del Producto 5.
Sexto pago	Correspondiente al valor ofertado para el ítem diseño del plan de desmantelamiento y disposición final y diseño de la metodología de monitoreo. Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.	Una vez se reciba a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor de los Productos 6 y 7.
Pagos séptimo al undécimo, contra avance del componente 4	Serán hasta cinco (5) pagos correspondientes al porcentaje de avance del componente 4. El contratista tendrá la potestad de presentar los pagos según lo considere conveniente para su flujo de caja y se pagará de acuerdo con	Aprobación por parte del interventor y/o supervisor de los informes correspondientes al producto 9.

	<p>el porcentaje de avance.</p> <p>Nota: A cada valor se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.</p>	
Pago duodécimo	<p>Correspondiente al valor ofertado para el ítem de implementación de la estrategia de socialización, divulgación y comunicaciones, y al ítem sensibilización y capacitaciones.</p> <p>Nota: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.</p>	Una vez se reciba a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor de los Productos 10, 11, y 12.
Pago Final	<p>Correspondiente al valor ofertado para el ítem de Implementación Monitoreo del programa.</p> <p>Nota 1: Al valor ofertado se le deberá descontar el 20 % correspondiente a la amortización del pago anticipado.</p> <p>Nota 2: En caso de que los ítems de mantenimientos preventivos, e implementación del plan de desmantelamiento y disposición final, sean incluidos dentro de las actividades del eventual contrato serán pagados contra los informes de ejecución de las actividades asociadas en el pago final.</p> <p>Ahora en el caso que sean ejecutados a través de contratos adicionales, toda vez que la escala de tiempo para su ejecución supera el plazo contractual estimado, su forma de pago será definida en dichas contrataciones.</p>	Una vez se reciba a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor de los Productos 8, y una vez suscrita el acta de liquidación.

Los pagos se efectuarán según el Reglamento Operativo y Financiero del Fondo o “ROF” y es muy importante que se tenga en cuenta el flujo de fondos atado a la forma de pago para cotizar, toda vez que el contratista eventualmente deberá apalancar y cumplir con las obligaciones contractuales bajo dicho esquema de pagos.

9. Garantías exigibles

Para el desarrollo del o los eventuales contratos, el Contratista deberá constituir una garantía que ampare, como mínimo, las siguientes clases de riesgos:

Tabla 1. Tipos de riesgos que deben estar presentes dentro de la garantía.

Clase de riesgo	Porcentaje estimado	Vigencia estimada
Devolución de pago anticipado	100% del valor entregado a título de pago anticipado.	Por el plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.
Cumplimiento del Contrato	Será de por lo menos el 10% del valor del contrato.	La vigencia de esta garantía es mínimamente hasta la liquidación del contrato.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	No puede ser inferior al 5% del valor total del contrato.	La vigencia de esta garantía será por el plazo del contrato y tres (3) años más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Será determinado de acuerdo con el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato, sin que pueda ser inferior al 10% del valor del contrato.	La vigencia de esta garantía será determinada de acuerdo con el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato.
Estabilidad y calidad de la obra	Será determinado de acuerdo con el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato.	La vigencia de esta garantía deberá ser por un término no inferior a cinco (5) años contados a partir de la fecha en la cual se recibe a satisfacción la obra.
Responsabilidad civil extracontractual	Se tasará en SMMVL, de conformidad con el valor del contrato y en atención al objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato. Para efectos de la definición del valor, se tomará como referencia los estimados establecidos en el Decreto 1082 de 2015.	La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de ejecución del contrato.

La información aquí indicada es estimativa y, en todo caso, durante la estructuración de los documentos precontractuales, y siempre y cuando se decida adelantar un proceso de selección, el Fondo establecerá los porcentajes y vigencias para cada uno de los amparos.

La constitución y aprobación de las garantías mencionadas son requisito indispensable para la ejecución del o los eventuales contratos. En todo caso, el FENOGGE acotará y hará particular la información sobre garantías exigidas en el momento de realizar las contrataciones y como resultado propio del estudio y análisis del mercado que se adelanta.

Sección C - Condiciones mínimas del interesado en prestar el bien, obra o servicio cotizado.

La presente solicitud de información a proveedores está dirigida a **TODAS** las personas, naturales y jurídicas, con domicilio o autorización para ejercer sus actividades comerciales y/o industriales en Colombia.

1. Equipo mínimo de trabajo.

En atención a las instalaciones que se pretende atender a través de la presente solicitud de información a proveedores, en aras de recibir la información con la mayor precisión posible del mercado interesado, el Fondo definió un equipo mínimo de trabajo, necesario para la realización de las actividades y obligaciones de la caracterización, priorización y selección de beneficiarios, la factibilidad, ingeniería de detalle, suministro, transporte, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y desmantelamiento de cada una de las soluciones individuales solares objeto de implementación, teniendo en cuenta el personal requerido para cada uno de los 3 tipos de SISFV (1,5 kWp, 2.0 kWp y 2,5 kWp), se definieron los siguientes perfiles mínimos, que deberán ser considerados dentro de la presente cotización:

Tabla 2. Equipo mínimo de trabajo para la ejecución del contrato.

CARGO / CANTIDAD / DEDICACIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA RELACIONADA
Un (1) Director(a) de Obra , con una dedicación mínima del 50 % durante todos los componentes del alcance del contrato.	<p>Título profesional en alguna de las siguientes profesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Eléctrica. • Ingeniería Electromecánica. • Ingeniería Electrónica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería en Energía. • Ingeniería Ambiental. <p>Título de posgrado en cualquier modalidad en Gerencia proyectos, Gerencia de Construcciones, o Gerencia de Obra, Gerencia Integral de obra o dirección de proyectos, o afines.</p>	<p>Deberá contar con experiencia profesional como director(a) o coordinador (a) en cuatro (4) contratos cuyo objeto o alcance comprenda la realización de proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de Sistemas Solares Fotovoltaicos conectados a la red.
Un (1) Ingeniero(a) Civil , con una dedicación mínima del 30 % durante todos los componentes del alcance del contrato.	Título profesional en Ingeniería Civil, con postgrado en estructuras, ingeniería estructural o afines.	Deberá contar con más de 3 años de experiencia como especialista estructural en el sector de energía
Un (1) Residente de obra , con una dedicación mínima del 100 %	<p>Título profesional en alguna de las siguientes profesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Eléctrica. 	Deberá contar con experiencia profesional como ingeniero(a) residente o ingeniero(a) de proyectos en mínimo tres (3)

durante todos los componentes del alcance del contrato.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Electromecánica. • Ingeniería Electrónica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería en Energía. 	<p>contratos cuyo objeto o alcance comprenda la realización de proyectos de:</p> <p>Implementación de sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red.</p>
Un (1) Profesional SST , con una dedicación mínima del 100 % durante todos los componentes del alcance del contrato.	<p>Título profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines.</p> <p>O título profesional en cualquier área del conocimiento siempre y cuando acredite título de posgrado en cualquier modalidad en Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>En cualquiera de los dos casos, el profesional debe contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. - Capacitación virtual con intensidad de cincuenta (50) horas sobre SG-SST. - Certificación vigente de coordinación de trabajo en alturas. <p>Cada uno de los tres (3) últimos requisitos deben ser acreditados a través de una certificación expedida por una empresa o entidad acreditada por el Ministerio del Trabajo para certificar estas competencias o conforme se establezca en la normatividad vigente y aplicable.</p>	<p>Experiencia profesional igual o superior a dos (2) años de experiencia en diseño o asesoría o implementación o seguimiento a Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas o proyectos relacionados con instalación o adecuación o construcción u otra clase de obras física.</p>
Un (1) Profesional Jurídico , con una dedicación mínima del 30 % durante todos los componentes del alcance del contrato.	Profesional en derecho y/o afines.	Con experiencia específica de mínimo 3 años asesoría jurídica en el sector de energía eléctrica
Un (1) Apoyo Administrativo y Financiero , con una dedicación mínima del 30 % durante todos los componentes del alcance del contrato.	Título profesional en algunas de las siguientes profesiones: (i) Economía; (ii) Administración; (iii) Contaduría; (iv) Ingeniería Industrial.	Con experiencia específica de mínimo 3 años en actividades administrativas.
Un (1) profesional ambiental - social , con una dedicación mínima del 30% durante todos los	Título profesional en alguna de las siguientes profesiones:	Experiencia general de cinco (5) años y experiencia específica mínima de tres años (3) años en

componentes del alcance del contrato.	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Ambiental 	seguimiento ambiental y (1) año en actividades o seguimiento social a proyectos del sector de energía eléctrica.
---------------------------------------	--	--

Sección D - Formato de información aportada por los proveedores

Se adjunta el **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores** donde los interesados deben presentar sus cotizaciones, considerando una cantidad de 2.000 soluciones instaladas por capacidad. Por favor diligencie el formato incluyendo los campos de identificación de persona de contacto y remítalo al Fenoge a través del correo electrónico contratacion@fenoge.gov.co o por medio de la plataforma SECOP II antes de la fecha y hora establecida para el efecto.

Se recomienda a todos los interesados incluir en el valor de su oferta, todos los costos directos e indirectos, así como los impuestos que correspondan, conforme al tipo de actividades a realizar.

En todo caso, los interesados deberán cotizar los bienes, obras o servicios conforme lo indicado por el FENOGE en este documento con el fin de poder comparar los valores y analizar la información del mercado. En todo caso, se aclara que la presente SIP no obliga al FENOGE a adelantar un proceso de selección sobre el particular, considerando el objetivo de esta, arriba planteado.

Sección E - Recomendaciones y observaciones de los interesados.

Los interesados en enviar su información pueden realizar las sugerencias que encuentren pertinentes y necesarias para la correcta satisfacción de la necesidad descrita, para ello dentro del **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores**, se dispuso una hoja de cálculo. En todo caso deben cotizar los bienes, obras o servicios conforme lo indicado por el Fenoge en este documento con el fin de poder comparar los valores y analizar el mercado; estas sugerencias serán tenidas en cuenta en la elaboración del informe del estudio y análisis de mercado, si hay lugar a ello.

Sección F – Objetivo de la solicitud de cotización y aspectos a tener en cuenta para cotizar.

La presente solicitud se realiza con el objetivo de adelantar un estudio de mercado que permita obtener la información para robustecer los Términos y Condiciones Contractuales para uno o varios eventuales procesos de selección competitivos, así como para identificar a los posibles interesados en ofrecer los servicios objeto de esta solicitud, y conocer los precios de los servicios consultados 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.

Se aclara que la presente solicitud de información a proveedores no obliga al Fenoge a adelantar un proceso de selección sobre el particular.

De acuerdo con lo anterior, el interesado deberá cotizar el valor del bien, obra o servicio de que trate esta solicitud de información a proveedores, contemplando en el valor cotizado, todos los términos y condiciones descritos, teniendo en cuenta lo siguiente:

- El Equipo Mínimo de Trabajo se entiende como el personal indispensable para el desarrollo de las actividades, sin embargo, en caso de requerirse, el personal adicional asignado por el contratista para la prestación efectiva del bien, obra o servicio en el plazo, establecido, como por ejemplo el personal para la conformación de las cuadrillas de trabajo, se entenderá incluido en el valor cotizado, ya que la ejecución corre por cuenta y riesgo del eventual contratista.
- El **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores** deberá ser diligenciado de manera completa, incluyendo todos los costos y gastos necesarios para prestar el bien, obra o servicio allí indicados, incluyendo los costos de personal, los costos directos e indirectos, los costos de perfeccionamiento y ejecución como la constitución y actualización de las garantías exigidas y los costos correspondientes a las responsabilidades tributarias del orden nacional, departamental y municipal.
- Con la presentación del **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores** en el anexo indicado se entenderán conocidas y aceptadas cada una de las condiciones descritas e integradas en el valor cotizado.
- Es importante resaltar que la participación en el presente sondeo de mercado **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 Fondo.
- La presente solicitud de información a proveedores **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 del mismo.
- 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 el cronograma que a continuación se detalla, para que el Fenoge proceda a responder, informando al público general todas las aclaraciones que correspondan.
- 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 este estudio de mercado, con la presentación del **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores** declaran que conocen y el uso que se dará a la información suministrada.

Sección G - Relación de anexos y cronograma de la solicitud de información a proveedores.

El listado de los anexos se resume a continuación:

- Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores.
- Anexo 2 – Matriz de riesgos preliminar.
- Anexo 3 – Especificaciones técnicas.

Los interesados en presentar COTIZACIONES a esta SIP deben presentar su cotización en el formato establecido **Anexo 1 - Formato de información aportada por los proveedores** a más tardar el día veinte (20) de octubre de 2023 a las 23:59 horas través del correo electrónico contratacion@fenoge.gov.co o por medio de la plataforma SECOP II.

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

Tabla 3. Cronograma SIP-017-2023.

Actividad	Fecha
Publicación de la Solicitud de Información a Proveedores	10 de octubre de 2023
Plazo <u>máximo</u> para presentar observaciones y solicitar aclaraciones	18 de octubre de 2023 a las 23:59 horas
Respuesta a las observaciones y solicitudes de aclaraciones presentadas	20 de octubre de 2023
Plazo <u>máximo</u> para presentar cotizaciones en el formato establecido	24 de octubre de 2023




Para constancia, se publica el diez (10) de octubre de 2023.








SEBASTIAN ARBELAEZ

Subdirector técnico-energético

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

Elaboró: Manuel Ricardo Mejía Castillo – Profesional técnico - Subdirección Técnico-Energética 
Diego Cuervo – Coordinador Técnico GEE – Subdirección Técnico-Energética 
Pamela Alejandra Lozano Jaramillo- Profesional en derecho contractual – Coordinación de Contratos 

Revisó: Juan Camilo Reina – Coordinador en FNCE – Subdirección Técnico-Energética 
Yenny Betancourt – Coordinadora – Coordinación de contratos 
Hugo Arias – Asesor en FNCE – Dirección Ejecutiva 
Luis prieto – Asesor en GEE – Dirección Ejecutiva 
Emanuel Ramírez – Líder Técnico-Energético – Subdirección Técnico-Energética 
Daniel Patiño – Subdirector Administrativo y Financiero – Dirección Ejecutiva 