ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Licitación de Obra Pública No. LOP 016 de 2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES FOTOVOLTAICAS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN VIVIENDAS RURALES DISPERSAS DEL MUNICIPIO DE MANAURE, LA GUAJIRA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES FOTOVOLTAICAS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN VIVIENDAS RURALES DISPERSAS DEL MUNICIPIO DE MANAURE, LA GUAJIRA” tiene como finalidad implementar sistemas fotovoltaicos aislados para proveer energía eléctrica a viviendas rurales dispersas del municipio.

El proyecto se enmarca en el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 "Manaure con Visión Empresarial y Social", Eje 1: Manaure con Propósito Social, Programa: Consolidación productiva del sector de energía eléctrica (código 2102), producto "Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas". Igualmente, se articula con el Plan de Desarrollo Departamental de La Guajira 2024–2027 "Cumpliendo la Palabra" (iniciativa de ampliación de cobertura de energía eléctrica en el departamento) y con el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 (transición energética justa, segura, confiable y eficiente). El proyecto se encuentra registrado con el código BPIN 2025445600009 y se financia con recursos del Sistema General de Regalías.

Para atender esta necesidad, el proyecto consiste en la construcción e instalación de 152 Sistemas Individuales Solares Fotovoltaicos (SISFV), uno por vivienda, en 8 comunidades indígenas de la zona rural dispersa del municipio de Manaure, La Guajira, que benefician a una población de 912 personas. Cada sistema incluye la generación fotovoltaica (dos paneles solares de 550 Wp sobre estructura de soporte con cimentación en concreto), el almacenamiento en batería de ion litio, el inversor híbrido, el gabinete con sus protecciones, la caja de combinación, el medidor prepago, el sistema de puesta a tierra y las instalaciones eléctricas internas de la vivienda.

Una vez instalados, los sistemas serán administrados, operados y mantenidos por la Empresa Prestadora de Servicios Públicos de Energía, Gas y Telecomunicaciones S.A.S. E.S.P, de acuerdo con lo previsto en la MGA del proyecto.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

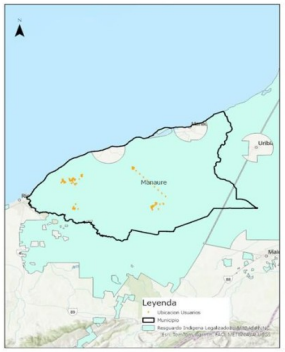
Las viviendas beneficiarias se encuentran en zona rural dispersa y no cuentan con servicio de energía eléctrica. No existe infraestructura eléctrica previa que deba ser intervenida o demolida: las obras corresponden a la instalación nueva, en cada vivienda, de la estructura de soporte de los paneles con su cimentación, los equipos del sistema fotovoltaico, la puesta a tierra y la instalación eléctrica interna.

El documento técnico del proyecto incluye el plano de localización y el listado de los usuarios beneficiados con sus coordenadas y su ubicación en cada comunidad.

2.1. Localización

El proyecto se localiza en la región Caribe, departamento de La Guajira, municipio de Manaure, en la zona rural dispersa. Las comunidades indígenas beneficiadas y su ubicación georreferenciada, según la MGA del proyecto, son las siguientes:

Comunidad	Latitud	Longitud
Amuruluba	11,622908	-72,741847
Chotchosirra	11,596486	-72,758581
Coutshatca	11,536753	-72,539064
Machucamana	11,528156	-72,547244
Mapashirra	11,599589	-72,768425
Quejetiamana	11,646344	-72,600522
Ulumutshi	11,519689	-72,750481
Limoncito	11,625986	-72,738767



Plano de Ubicación

	Comunidad	Latitud	Longitud
	Amuruluba	11.622908	-72.741847
	Chotchosirra	11.596486	-72.758581
	Coutshatca	11.536753	-72.539064
	Machucamana	11.528156	-72.547244
	Mapashirra	11.599589	-72.768425
	Quejetiamana	11.646344	-72.600522
	Ulumutshi	11.519689	-72.750481
	Limoncito	11.625986	-72.738767

Figura 1.1. Localización de las comunidades beneficiadas en el municipio de Manaure, La Guajira.

2.2. Condiciones de acceso y particularidades de la zona

De acuerdo con el análisis de transporte del Presupuesto Oficial, la bodega de la obra estará ubicada en el casco urbano del municipio de Manaure, y las viviendas beneficiarias se encuentran a una distancia de entre 11 km (usuarios más cercanos) y 16 km (usuarios más lejanos), con un promedio de 13,5 km.

La MGA del proyecto identifica como riesgo el acceso limitado a las viviendas por el mal estado de las vías y la dificultad de acceso a la zona, por lo que el Contratista deberá disponer de vehículos con capacidad de carga y aptos para transitar en la región.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

El alcance de la obra comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de 152 Sistemas Individuales Solares Fotovoltaicos, agrupados en los siguientes componentes del Presupuesto Oficial:

- Capítulo 1 – Implementación y puesta en funcionamiento de equipos para los sistemas fotovoltaicos aislados: replanteo, paneles solares, estructura de soporte con cimentación en concreto, batería, inversor híbrido, gabinete y caja de combinación.
- Capítulo 2 – Sistema de medición y gestión de energía: medidor prepago y sistema de puesta a tierra.
- Capítulo 3 – Instalaciones internas: cuatro (4) salidas de alumbrado y tres (3) tomacorrientes por vivienda.

3.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto se ejecutará en una única fase de construcción, dentro del plazo del contrato, organizada en las siguientes etapas:

1. Actividades previas: suscripción del acta de inicio; aprobación por la interventoría de los documentos exigidos al Contratista (hojas de vida, programa de obra, fichas técnicas de equipos, plan de SST); socialización del proyecto con la comunidad beneficiaria.

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

2. Suministro y transporte: adquisición de los equipos y materiales, transporte hasta la bodega en el casco urbano de Manaure y desde allí a cada vivienda, conforme al avance de la obra.
3. Replanteo e instalación por vivienda: replanteo y georreferenciación; construcción de la cimentación y montaje de la estructura de soporte; instalación de paneles, caja de combinación, gabinete, batería, inversor, puesta a tierra, medidor prepago e instalación eléctrica interna.
4. Pruebas y puesta en funcionamiento: pruebas de cada sistema, protocolo de pruebas y acta de entrega firmada por el usuario y la interventoría.
5. Entrega y recibo final**:** entrega de los sistemas al operador para su administración, operación y mantenimiento, inventario georreferenciado de los sistemas instalados, documentación final y recibo final de la obra.

La instalación podrá avanzar de manera simultánea en varias comunidades, de acuerdo con el programa de obra aprobado por la interventoría y con el cronograma del Presupuesto Oficial.

a. **Ítems de pago:**

Los ítems de pago, unidades y cantidades son los establecidos en el Formulario 1 – Presupuesto Oficial, cuya numeración deberá emplearse en la propuesta económica, en las actas de obra y en los demás documentos del contrato:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
CAPÍTULO 1. IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS PARA LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS			
1.1	Replanteo de obra	UN	152
1.2	Suministro, transporte e instalación de paneles solares monocristalinos en estructura exterior, de 1100 Wp (2 paneles solares de 550 Wp cada uno) η=21%, condiciones STC. Garantía de producción a 12 años mayor del 90% y del 84,5% a 25 años, temperatura de trabajo de -40 °C a +80 °C. IEC 61215. Certificación de conformidad de producto internacional. Incluye acometida subterránea desde los módulos hasta el gabinete.	UN	152
1.3	Suministro, transporte e instalación de estructura de soporte de paneles. Incluye perfil tubular de acero galvanizado 4" – AT 3 m, varilla de anclaje (perno), tornillerías y tuercas, base en ángulo y cimentación en concreto.	UN	152
1.4	Suministro, transporte e instalación de batería de ciclo profundo de ion litio libre de mantenimiento LiFePO4, con una vida útil > 3650 ciclos a un 80% DOD y 25 °C, de 25,6 VDC de 200 Ah.	UN	152
1.5	Suministro, transporte e instalación de inversor híbrido 2000 W 24 V, eficiencia superior al 93%.	UN	152

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1.6	Suministro, transporte e instalación de gabinete en lámina cold rolled calibre 16, con acabado en pintura electrostática gris RAL 7032, 1300 x 700 x 300 mm, rejillas laterales, doble fondo, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas, incluye DPS, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior, grado de protección IP 67.	UN	152
1.7	Suministro, transporte e instalación de caja de combinación "Combiner Box", seguridad IP66.	UN	152
CAPÍTULO 2. SISTEMA DE MEDICIÓN Y GESTIÓN DE ENERGÍA			
2.1	Suministro, transporte e instalación de medidor prepago monofásico bifilar, voltaje de operación 120 V, corriente nominal 5 A, corriente máxima 80 A, frecuencia de la red 50/60 Hz, incluye equipos de comunicación offline.	UN	152
2.2	Suministro, transporte e instalación de sistema de puesta a tierra con varilla de cobre 2,4 m x 5/8", bajante en cable desnudo cobre No. 8, con terminales en cobre y tratamiento de suelos.	UN	152
CAPÍTULO 3. INSTALACIONES INTERNAS			
3.1	Suministro, transporte e instalación de instalaciones internas que incluyan cuatro salidas de alumbrado y tres tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 21 metros de tubería SCH40 de 3/4" y hasta 72 m de cable AWG12.	UN	152

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo estimado para la ejecución del contrato será de **SIETE (7) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos legales y contractuales para su ejecución, de acuerdo con el cronograma del Presupuesto Oficial. El contrato no se divide en etapas contractuales independientes; las etapas descritas en el numeral 3.1 se desarrollarán dentro de este plazo.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad pagará al Contratista el valor del contrato mediante actas parciales de

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira www.manaure-laguajira.gov.co

obra, por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales deberán ser verificables físicamente, conforme a los precios unitarios y al valor del AIU pactados, hasta completar el noventa y cinco por ciento (95 %) del valor del contrato. Con cada acta, el Contratista deberá presentar el informe de obra y la respectiva factura.

El saldo restante, el cual no podrá ser inferior al cinco por ciento (5 %) del valor del contrato, se pagará en un acta final de obra, con la medición de las cantidades de obra multiplicadas por los precios unitarios fijos pactados, más el AIU correspondiente, previa presentación de la certificación de recibo a satisfacción de la totalidad de la obra expedida por el interventor, la copia física y en medio magnético de los planos récord de la obra ejecutada y el acta final de recibo del objeto contractual.

Para todos los pagos, el Contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los parafiscales propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. Los pagos se efectuarán a través del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (SPGR) y estarán sujetos al Programa Anual Mensualizado de Caja P. A. C. y al cumplimiento de los procedimientos presupuestales.

PACTO DE ANTICIPO: En el contrato que se derive del presente proceso de selección, se pactará un anticipo correspondiente al cincuenta por ciento (50 %) del valor del contrato.

Nota 1: JUSTIFICACION DEL ANTICIPO: El anticipo entregado al contratista se destinará al cubrimiento de los costos iníciales en que este debe incurrir para la ejecución del objeto contractual. De acuerdo con los análisis de precios unitarios del Presupuesto Oficial, el suministro de equipos y materiales (paneles, baterías, inversores, gabinetes, medidores y demás elementos) representa aproximadamente el 86,5% del costo directo de la obra, y su adquisición debe realizarse al inicio de la ejecución para cumplir el plazo de siete (7) meses.

Nota 2: Pese a lo anterior, el Contratista deberá presentar, un plan para la

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira www.manaure-laguajira.gov.co

utilización del anticipo, el cual deberá seguir so pena de imposición de multa por parte de la Entidad y de la posibilidad de hacer efectiva la garantía constituida para su buen manejo y correcta inversión, previo informe rendido por el interventor del contrato al respecto y habiéndose calificado de insuficientes las explicaciones rendidas por el contratista.

Nota 3: La entrega del anticipo está sustentado en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, y en el hecho que la entidad contratante debe generar las condiciones propicias para que el contratista ejecute los trabajos de manera oportuna, sin contratiempos de liquidez o financiamiento y ofreciendo la calidad mínima exigida o una superior.

Nota 4: Para que proceda el pago de Anticipo, se hace necesario acreditar los siguientes requisitos: a) Que se haya perfeccionado el contrato con la firma de las partes. b) Que se haya expedido por la Entidad el correspondiente registro presupuestal. c) Que se haya constituido por parte del Contratista, la garantía única de cumplimiento, y esta se haya aprobado por parte de la Entidad. d) Que se presente por parte del Contratista un plan de inversión del anticipo, aprobado por el interventor, respecto del cual se puede solicitar modificaciones por requerimientos de la Entidad. e) Que se presente la cuenta de cobro respectiva por parte del Contratista con todos sus soportes. El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el Contratista, y el anticipo se girará al patrimonio autónomo a través del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (SPGR).

Nota 5: La entrega del anticipo no constituye ni requisito ni condición para el inicio de la ejecución del contrato, ni es causa para la suspensión de la ejecución del mismo, por lo tanto, no es óbice para que efectivamente el contratista empiece la ejecución de las actividades derivadas del contrato.

Nota 6: MANEJO DEL ANTICIPO: La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá una fiducia o patrimonio autónomo irrevocable, en los términos del artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea el municipio de Manaure, el cual será vigilado por el interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o

gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad pertenecen al municipio de Manaure y serán reintegrados en la forma, la periodicidad y la cuenta que establezcan las normas del Sistema General de Regalías y que indique el municipio. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas de obra, situación que deberá ser verificada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato, sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. El anticipo deberá quedar amortizado en su totalidad a más tardar con la última acta de pago parcial, de manera que el pago final, correspondiente al saldo no inferior al cinco por ciento (5 %) del valor del contrato, no podrá destinarse a su amortización.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará de acuerdo con los planos, las especificaciones técnicas y las siguientes condiciones particulares:

- Ubicación y entorno: El proyecto se ejecutará en viviendas rurales pertenecientes a comunidades indígenas definidas por la entidad contratante. Las áreas de intervención corresponden a los puntos destinados para la instalación de los equipos y componentes del sistema fotovoltaico, así como los espacios internos necesarios para las conexiones eléctricas previstas.
- Condiciones climáticas: El Contratista deberá tener en cuenta las condiciones climáticas propias de la zona en la programación de las

actividades, el transporte y el almacenamiento de los equipos, la ejecución de las cimentaciones en concreto y el montaje de las estructuras. La MGA del proyecto identifica como riesgo que los sistemas instalados puedan ser afectados por ráfagas de viento y tormentas, por lo que las estructuras, los anclajes y las fijaciones de los paneles deberán garantizar su estabilidad, y los equipos y materiales deberán protegerse de la intemperie durante el transporte y el almacenamiento.

- Alcance: El Contratista entregará los 152 Sistemas Individuales Solares Fotovoltaicos instalados, probados y en funcionamiento, conforme al numeral 3 de este Anexo y al Formulario 1 – Presupuesto Oficial.
- Plazo de ejecución: El contrato se ejecutará en un plazo de siete (7) meses, contado a partir del acta de inicio, en los términos del Anexo 4 – Minuta del Contrato.

6.1. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas de cada ítem son las contenidas en la descripción del Formulario 1 – Presupuesto Oficial y en sus análisis de precios unitarios, y se complementan con lo siguiente. La medida y pago de todos los ítems se hará por unidad (UN) instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría, y el precio unitario incluye los equipos, materiales, transporte, mano de obra, herramientas, pruebas y demás costos necesarios para su correcta ejecución.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia.

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos. No obstante, los materiales se encuentran definidos en cada uno de los APUs de los ítems del presupuesto del proceso, los cuales pueden ser consultados por los oferentes interesados.

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

- Todos los equipos y materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir las características mínimas descritas en el Formulario 1 – Presupuesto Oficial.
- Antes de su suministro, el Contratista deberá presentar a la interventoría, para su aprobación, las fichas técnicas, los certificados y las garantías de los fabricantes de paneles, baterías, inversores, gabinetes, cajas de combinación y medidores.
- El concreto de los pedestales será de 21 MPa (3.000 psi), y el acero de refuerzo será corrugado, conforme a la NSR-10.
- Los elementos metálicos de la estructura de soporte y la tornillería serán galvanizados.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Las pruebas y ensayos correspondientes al proyecto consisten en la verificación del correcto funcionamiento de los componentes del sistema fotovoltaico instalado, incluyendo la revisión de conexiones eléctricas, comprobación de polaridades, continuidad de circuitos, operación del inversor, carga y descarga del sistema de almacenamiento, y validación de la producción energética del arreglo fotovoltaico. Todas las pruebas deberán realizarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y a las instrucciones de instalación de los fabricantes de los equipos suministrados

- Pruebas de cada sistema antes de su entrega: verificación de polaridad y tensión de los módulos, continuidad y aislamiento de los conductores, funcionamiento del inversor, de la batería y de las protecciones, funcionamiento del medidor prepago y de las salidas de alumbrado y tomacorrientes.
- Medición de la resistencia del sistema de puesta a tierra de cada vivienda (ítem 2.2), cuyo resultado se registrará en el protocolo de pruebas.
- Toma de muestras y ensayos del concreto de los pedestales según la normativa vigente, con la frecuencia que establezca la interventoría.
- Los resultados se consignarán en un protocolo de pruebas por vivienda, firmado por el Contratista y la interventoría, que hará parte del acta de entrega del sistema.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

Como insumos para la ejecución del contrato, la Entidad entregará al adjudicatario: los estudios previos, memorias de cantidades, la memoria de cálculo de la estructura de soporte de los paneles, el plano de localización y el listado georreferenciado de los usuarios beneficiados. El contratista deberá tener en cuenta para el cumplimiento de las obligaciones a su cargo la normatividad técnica vigente que rige la materia del objeto contractual.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El proyecto se ejecutará conforme a las normas técnicas vigentes aplicables a instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos, así como a las directrices internas de la Entidad. La Entidad verificará la aplicación de las especificaciones técnicas pertinentes durante la ejecución del contrato.

- Cada sistema deberá quedar completamente instalado, probado y en funcionamiento antes de su entrega al usuario. No se recibirán sistemas incompletos.
- La entrega de cada sistema se hará mediante acta firmada por el usuario, el Contratista y la interventoría.
- Al finalizar la obra, los sistemas se entregarán al operador EG&T S.A.S. E.S.P. para su administración, operación y mantenimiento, mediante acta e inventario con los seriales de los equipos instalados en cada vivienda.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Las actividades se ejecutarán por comunidad, de acuerdo con el programa de obra aprobado por la interventoría.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y los soportes del personal exigido se presentarán con la oferta y serán verificados durante la evaluación, conforme al numeral 3.6 del Pliego de Condiciones, en el que el recurso humano disponible para la ejecución de la obra es requisito habilitante. La experiencia del director de obra se tendrá en cuenta, además, para la asignación de puntaje en los términos del numeral 4.2 del Pliego de Condiciones.

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

i. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Director de obra – dedicación 50%
- Un (1) Residente de obra – dedicación 100%
- Un (1) Profesional social – dedicación 100%
- Un (1) Profesional SST (Seguridad y Salud en el Trabajo) – dedicación 100%

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	Director de obra – Dedicación: 50%	Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electrónico o Ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Energías o Ingeniero en Energías Renovables	Postgrado en Gerencia de Proyectos o Postgrado en Gerencia de Obras o Gerencia energética o Gestión Energética o Gerencia para la transición Energética o Gestión Energética	Cinco (5) años	Acreditar experiencia como director de obra en dos (2) proyectos correspondan a la construcción y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o reposición y/o adecuación y/o optimización de sistemas eléctricos cuyo valor sea igual o superior al 70% del presupuesto oficial.
2	Residente de obra –	Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electrónico o	N/A	Tres (03) años	Acreditar experiencia como director de obra o residente de obra

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
	Dedicación: 100%	Ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Energías o Ingeniero en Energías Renovables.			en dos (2) proyectos correspondan a la construcción y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o reposición y/o adecuación y/o optimización de sistemas eléctricos cuyo valor sea igual o superior al 50% del presupuesto oficial.
3	Profesional Social – Dedicación: 100%	Trabajo Social o Psicología o Sociología o Antropología Deberá acreditar el manejo de la lengua wayuu	N/A	Dos (2) años	Acreditar experiencia como profesional social en un (01) proyecto corresponda a la construcción y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o reposición y/o adecuación y/o optimización de sistemas eléctricos u obras civiles.
4	Profesional SST – Dedicación: 100%	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo o Salud Ocupacional o Higiene y Seguridad Industrial o Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo o ingeniero con postgrado en seguridad y salud en el trabajo	N/A	Dos (2) años	Acreditar experiencia como profesional SST en un (01) proyecto corresponda a la construcción y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o reposición y/o adecuación y/o optimización de sistemas eléctricos u obras civiles.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

Para el presente proceso no aplica la exigencia de maquinaria mínima. De acuerdo con los análisis de precios unitarios del Presupuesto Oficial, las actividades se ejecutan con herramienta menor, y el transporte de los equipos y materiales se encuentra incluido en el componente de transporte de cada ítem.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Para la ejecución del proyecto, se requerirán únicamente las obras provisionales mínimas necesarias para permitir el desarrollo adecuado y seguro de las actividades. Estas obras serán de carácter temporal y no generarán modificaciones permanentes en la infraestructura existente.

- Señalización temporal de las zonas de trabajo en cada vivienda.
- Andamios, escaleras o plataformas temporales requeridas para actividades en altura.

- Oficina y bodega en el casco urbano del municipio de Manaure para el almacenamiento seguro de los equipos, materiales y herramientas.

La instalación, mantenimiento, operación y retiro de todas las obras provisionales serán responsabilidad exclusiva del contratista, quien deberá garantizar su adecuado funcionamiento y la seguridad de los usuarios y de la comunidad durante la ejecución del contrato. Al finalizar las actividades, el contratista deberá retirar completamente las obras provisionales y entregar las áreas en condiciones adecuadas. Las obras provisionales no tienen ítem de pago y se entienden incluidas en el A.I.U. del Presupuesto Oficial.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes. La valla informativa de 2,00 m x 4,00 m se encuentra incluida en el A.I.U. del Presupuesto Oficial.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Entidad no identifica la necesidad de licencia ambiental ni de licencia de construcción para ejecutar este contrato, de acuerdo con el alcance y las características de las soluciones fotovoltaicas aisladas objeto del proyecto.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo. No obstante, el contratista deberá cumplir con la totalidad de las disposiciones legales, ambientales y técnicas aplicables a la ejecución del contrato, en especial las del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE aplicables a la instalación eléctrica (inversor, gabinete y protecciones, puesta a tierra e instalación interna de la vivienda), así como las

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

pruebas y demás requisitos exigibles para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, aplican las disposiciones técnicas generales vigentes para instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos, así como las normas colombianas relacionadas con calidad de materiales, procedimientos de instalación y seguridad en obra. Las actividades deberán ejecutarse conforme a:

- Las normas técnicas colombianas aplicables a instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos.
- Las directrices internas de la Entidad para la ejecución de las actividades contratadas.
- Las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes para actividades de instalación eléctrica.

En caso de que la Entidad cuente con lineamientos, manuales o especificaciones internas para la instalación de los sistemas fotovoltaicos, estos serán entregados al contratista y deberán ser aplicados durante la ejecución del contrato.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

El contratista, para el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, deberá tener en cuenta todos los documentos que componen el proyecto, los documentos que componen el expediente del proceso precontractual, su oferta y el contrato de obra, además de las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables al caso concreto. A continuación, se relación documentos del proyecto:

- Presupuesto, APU, memorias de cantidades, especificaciones técnicas, entre otras.
- Plano de localización.
- Memoria de cálculo de la estructura de soporte de los paneles.
- Listado de beneficiarios con su ubicación georreferenciada, publicado sin datos personales de los usuarios.
- Otros documentos.

DIRECCIÓN: Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001
CORREO: alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co
@manaure.guajira
www.manaure-laguajira.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En constancia, se firma en el municipio de Manaure, La Guajira, a los 08 días del mes de septiembre de 2026.

Original Firmado

ELIANY KATERINE ALVAREZ ORTEGA
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN: *Calle 2 #3a – 09 CODIGO POSTAL 441001*
CORREO: *alcaldia@manaure-laguajira.gov.co - contactenos@manaure-laguajira.gov.co*
@manaure.guajira www.manaure-laguajira.gov.co