

LP-029-2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO**“CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN AÉREAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN EN EL CENTRO POBLADO LA HERMOSA, MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO, DEPARTAMENTO DE CASANARE”****1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En el Centro Poblado La Hermosa, del municipio de Paz de Aripuro, se evidencia la ausencia del servicio de energía eléctrica convencional, situación que genera múltiples limitaciones en el desarrollo integral de la comunidad. Esta condición restringe significativamente la ejecución de actividades productivas, especialmente aquellas relacionadas con el sector agropecuario y el comercio local, al no contar con las condiciones necesarias para la transformación, conservación y comercialización de productos. De igual manera, dificulta el acceso a servicios esenciales como la educación, la salud, las telecomunicaciones y el uso de tecnologías de información, afectando procesos formativos, la atención oportuna y la conectividad de la población. La ausencia de este servicio incide directamente en la calidad de vida de los habitantes, al limitar el acceso a iluminación adecuada, condiciones de seguridad y bienestar en los hogares, generando rezagos en comparación con otras zonas que sí cuentan con este servicio básico.

La ejecución del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN AÉREAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN EN EL CENTRO POBLADO LA HERMOSA, MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO, DEPARTAMENTO DE CASANARE”, se orienta en la necesidad de garantizar el acceso a un servicio público esencial, contribuyendo a la reducción de brechas sociales, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y el fortalecimiento de la economía local

El proyecto contempla la construcción de la infraestructura eléctrica necesaria para la adecuada prestación del servicio de energía en el Centro Poblado La Hermosa, mediante la implementación de redes de distribución en media y baja tensión, la instalación de centros de transformación y la ejecución de acometidas domiciliarias que permitan la conexión efectiva de los usuarios.

Desde el punto de vista de ingeniería, la solución contempla la extensión de redes de media tensión (MT) para transportar la energía desde el punto de conexión existente hasta la zona de intervención, así como la implementación de redes de baja tensión (BT) para la distribución final hacia los usuarios.

Complementariamente, se proyecta la instalación de centros de transformación, los cuales permitirán reducir el nivel de tensión de MT a BT, garantizando condiciones seguras y adecuadas para el consumo domiciliario.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La infraestructura eléctrica de la vereda La Hermosa, según la inspección visual efectuada y la información suministrada por la comunidad, actualmente no se encuentra en operación. El sistema funcionaba anteriormente a través de una planta diésel que abastecía la red existente y que prestó servicio por un período aproximado de diez (10) años. No obstante, desde hace seis (6) años la planta dejó de operar, al parecer debido a daños en las cabañuelas y a los altos costos derivados del suministro de combustible, situación que resultaba económicamente insostenible para la población.

- a) **Deterioro de los Postes:** Los postes de concreto, muestran signos de degradación en su superficie. Uno de los postes tiene un alambre de púas atado directamente a él, una práctica incorrecta que puede dañar la estructura interna con el tiempo y compromete la seguridad. Una placa de identificación en un poste indica una fecha de 2007, sugiriendo que la infraestructura tiene más de 15 años.

Algunos postes se encuentran inclinados, o con los cables de la línea caídos al suelo, lo que sugiere un fallo estructural. Esto, sumado al cableado caído y a aisladores rotos, indica que la integridad de la red se ha visto comprometida en múltiples puntos, no solo en uno.

- b) **Aislamiento y Sujeción:** Se observan aisladores de porcelana rotos y cableado caído al suelo. Esta es una falla grave que indica una ruptura en la cadena de soporte y aislamiento de la línea. Otros aisladores en los postes que aún están de pie parecen estar en su lugar, pero la falla en un punto sugiere que el sistema es frágil y una desconexión total del sistema.
- c) **Transformador y Acometidas:** Un poste sostiene un transformador de distribución junto con una luminaria, lo que puede indicar que esta era la subestación de la red. La acometida de baja tensión que sale del transformador parece enredada y carece de la organización y sujeción adecuadas.
- d) **Organización del Cableado:** El cableado en general parece desorganizado, con cables colgando o sin la tensión adecuada. En la parte superior de los postes, los cables de media tensión están sueltos y no parecen estar correctamente sujetos. Esto sugiere una falta de mantenimiento o una instalación que no cumplió con los estándares técnicos desde el inicio.

La red eléctrica en su estado actual evidencia una notable falta de mantenimiento y un deterioro progresivo a lo largo del tiempo. Durante la inspección se observaron postes en mal estado, con superficies desgastadas por la exposición continua a la intemperie, además de la presencia de vegetación que invade la línea en diferentes tramos. Asimismo, las luminarias y transformadores presentan condiciones de abandono, lo que refleja la ausencia de acciones de conservación adecuadas.

De igual manera, se identificaron cables sueltos en el poste que sostiene el transformador, situación que no solo confirma deficiencias en la instalación, sino que también representa

un riesgo para la seguridad de la comunidad y limita la confiabilidad del sistema eléctrico existente.

2.1. LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra localizado en Paz de Ariporo, es un municipio localizado en el Departamento de Casanare, está situada al noreste del Departamento de Casanare, con una extensión aproximada de 13.800 km², convirtiéndose en uno de los municipios más extensos del país y representa el 27.14% de la superficie Departamental. La altura aproximada es de 270 m.s.n.m., y está a una distancia de 90 km de Yopal y 426 km de Bogotá. Limita al norte con el Municipio de Hato Corozal, al este con los Departamentos de Arauca y Vichada, al sur con el Municipio de Trinidad y al oeste con los Municipios de Pore y Támara.

2.1.1. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

La vereda La Hermosa se encuentra ubicada al suroriente del municipio de Paz de Ariporo, en las coordenadas 5.535482251213884, -70.44137099732329 a una distancia de 206.7 km del casco urbano del municipio, con un recorrido de 16 km por ruta pavimentada y 145 km en terreno destapado.

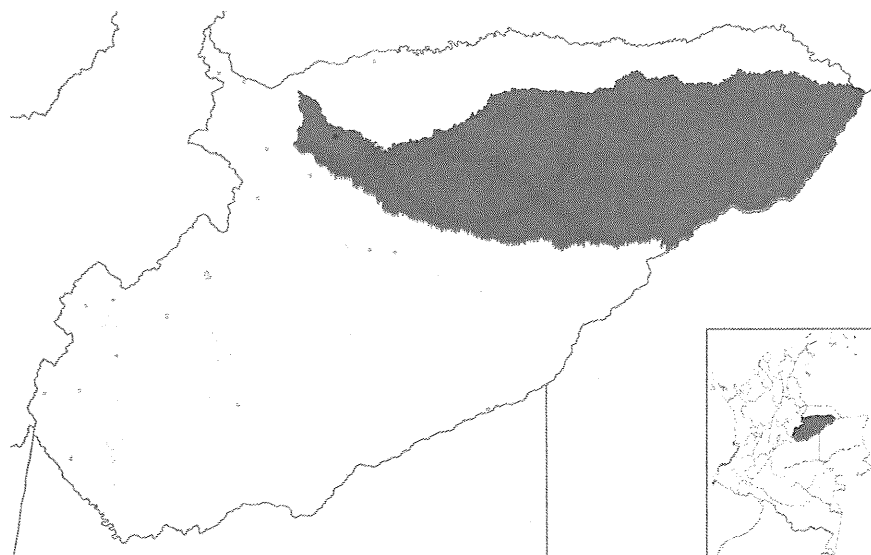


Imagen No. 1. Ubicación Municipio.
Fuente: Wikimedia

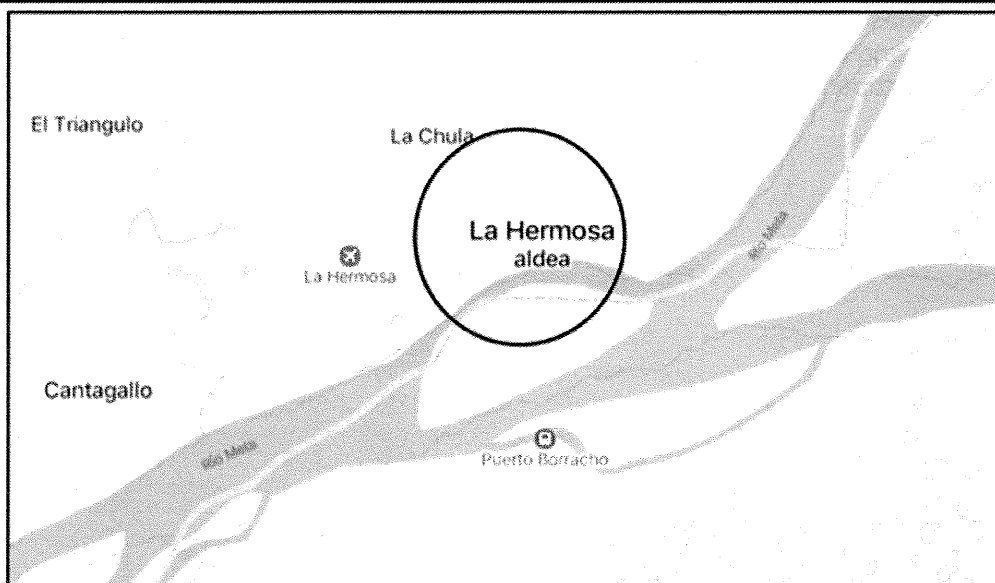
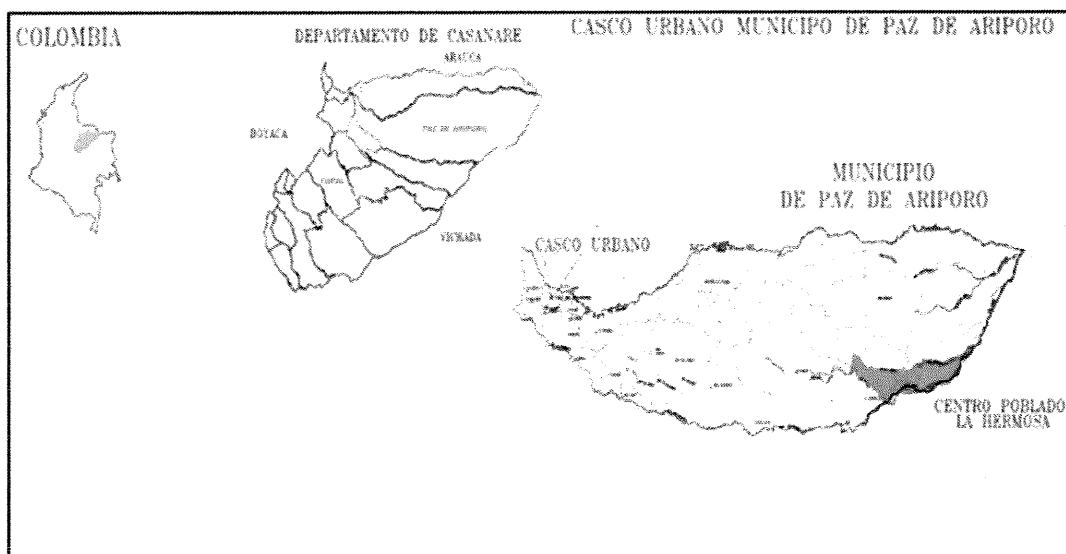


Imagen No. 2. Ubicación Vereda la Hermosa.
Fuente: Anexo técnico municipio.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a desarrollar son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Redes de media tensión aéreas 13,2 KV		
1.1	Obras preliminares		
1.1.1	Replanteo de media tensión	KM	3,035

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.2	Apoyos y cimentaciones		
1.2.1	Apertura de hueco para postes o templete en MT	UN	46
1.2.2	Retiro y traslado poste de ferroconcreto	UN	14
1.2.3	Poste de concreto 12 m x 1050 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada	UN	18
1.2.4	Cimentación poste de 12 m	UN	18
1.2.5	Poste de concreto 12 m x 510 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada	UN	14
1.3	Estructuras de MT		
1.3.1	Estructura LA-461/H-1000 para red compacta 13.2 KV, suministro y vestida	UN	28
1.3.2	Estructura LA-464/H-1001 para red compacta 13.2 KV, final del circuito, suministro y vestida	UN	12
1.3.3	Estructura LA-466 para red compacta 13.2 KV, suministro y vestida	UN	11
1.4	Redes de MT		
1.4.1	Red compacta en media tension en cable ACSR semiaislado XLPE 15KV (3 x N° 2), suministro, tendido y tensionado	ML	3.035
1.4.2	Cable mensajero en acero extrareforzado Ø 3/8" para red compacta. Suministro, tendido y tensionado	ML	3.035
1.4.3	Espaciador angular de 15 KV, suministro y colocación	UN	438
1.5	Equipos de maniobra y protecciones		
1.5.1	estructura de protección contra sobretensiones y descargas atmosfericas de red trifasica con DPS	UN	1
1.5.2	Estructura seccionamiento trifásico con cortacircuitos	UN	3
1.6	Sistemas de puesta a tierra		
1.6.1	Puesta a tierra para cable mensajero. Suministro e instalacion	UN	46
1.7	Desmantelamiento de redes de MT		
1.7.1	desmante de redes electricas aereas	KM	1,398
2	Redes de baja tensión aéreas		
2.1	Obras preliminares		
2.1.1	Replanteo en baja tensión	KM	4,277
2.2	Apoyos y cimentaciones		
2.2.1	Apertura de hueco para poste o templete en B.T.	UN	130
2.2.2	Retiro y traslado poste de ferroconcreto	UN	58
2.2.3	Poste de concreto 8 m x 1050 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada	UN	53
2.2.4	Cimentación poste de 8 m	UN	53
2.2.5	Poste de concreto 8 m x 510 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada	UN	19
2.3	Estructuras de BT		
2.3.1	Estructura de suspension LA-320, sin caja de distribucion de acometidas, suministro y vestida	UN	89

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
2.3.2	Estructura de retencion sencilla LA-321, sin caja de distribucion de acometidas, suministro y vestida	UN	46
2.3.3	Estructura de paso con derivacion LA-324, sin caja de distribucion de acometidas, suministro y vestida	UN	9
2.3.4	Estructura de retencion doble LA-327, sin caja de distribucion de acometidas, suministro y vestida	UN	29
2.4	Redes de BT		
2.4.1	Red trenzada aluminio XLPE 3 x 2/0 + 1 x 1/0 (3x70 mm ² + 1x50 mm ²), suministro, tendida y tensionada	ML	4.277
2.5	Conexiones en BT		
2.5.1	Caja tipo intemperie para acometidas (caja de distribucion de acometidas). Suministro e instalacion	UN	66
2.6	Sistemas de puesta a tierra		
2.6.1	Puesta a tierra final de circuito, suministro e instalacion	UN	44
2.7	Desmantelamiento de redes de BT		
2.7.1	desmante de redes electricas aereas	KM	3,428
3	Transformadores de distribución		
3.1	Estructura 711 Transformador trifasico 15 KVA 13.2 KV/208-120V, suministro, transporte y montaje	UN	5
3.2	Estructura 711 Transformador trifasico 30 KVA 13.2 KV/208-120V, suministro, transporte y montaje	UN	1
3.3	Estructura 711 Transformador trifasico 45 KVA 13.2 KV/208-120V, suministro, transporte y montaje	UN	2
3.4	puesta a tierra para transformador	UN	9
3.5	Desmante y montaje de transformador trifasico 30 KVA. Incluido protecciones	UN	9
4	Acometidas domiciliarias		
4,1	Acometida domiciliaria antifraude con medidor trifásico	UN	60
4,2	Sistema de puesta a tierra para domiciliaria	UN	60

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución para el presente proyecto está estimado en **CINCO (5) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, la cual se establece en el Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en la Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago del presente proceso se realizará por precios unitarios de la siguiente manera:

La entidad efectuará al Contratista pagos parciales mensuales en pesos colombianos, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, de acuerdo con las cantidades de obra

realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado. El 10 % restante se pagará contra la liquidación del Contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato y por la entidad.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se pagará contra liquidación del contrato.

El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo pago final al contrato.

Para la realización de los pagos parciales mensuales y finales el contratista deberá allegar los siguientes documentos:

- Informes de obra, actas de cantidades de obra.
- Memoria de cantidades de obra.
- Registro fotográfico de la obra, antes durante y después.
- Certificación cumplimiento y soporte de pagos de seguridad social y parafiscales, Art 50. Ley 789 de 2002. Expedido por el Representante Legal o Revisor Fiscal cuando corresponda.
- Planillas de seguridad profesionales y personal de obra
- Bitácora
- Factura
- Las demás que requiera el supervisor y/o profesional de apoyo a la gestión.

6. ANTICIPO

La Entidad entregará un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, una vez se hayan configurado los requisitos previos de ejecución y se haya firmado el acta de inicio.

La Entidad entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega y/o desembolso 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 un patrimonio autónomo irrevocable (Fiducia) a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la Asociación, 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 por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. 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.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la

Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.

- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas parciales de obra, situación que deberá ser controlada 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 correspondiente al noventa por ciento (90%) del valor total del contrato. El 100% del anticipo deberá ser amortizado por el contratista con el pago de las actas parciales hasta el 90% del valor del contrato, en todo caso en el 10% pendiente para la liquidación del contrato no podrá haber porcentaje de anticipo sin amortizar.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para la ejecución del presente proceso se deben tener en cuenta los Anexos Técnicos que hacen del presente proyecto estructurados por el municipio de Paz de Ariporo.

Aspectos importantes:

- La sostenibilidad del proyecto se verá respalda mediante el plan de sostenibilidad anexo al proyecto, de conformidad con el acuerdo N°12 de 2024 del Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, expedido por el Gerente General de la empresa industrial y comercial del estado SIGLO XXI E.S.P el 29 de abril de 2026.



SIGLO XXI E.S.P.
"TRABAJANDO POR UN MEJOR SERVICIO"
NIT. 942.000.030-9

EL GERENTE DE LA EMPRESA SIGLO XXI E.I.C.E.E.S.P.

CERTIFICA:

Que, en concordancia con el acuerdo 12 del 21 de octubre de 2024 por el cual se adoptan los requisitos generales y sectoriales para la viabilización de los proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos del Sistema General de Regalías "Garantiza lo siguiente:

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

Nombre del proyecto de inversión: "CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN AÉREAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN EN EL CENTRO PUEBLO LA HERMOSA, MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO, DEPARTAMENTO DE CASANARE"

Actividades	Horizonte de ejecución del proyecto de inversión				Fuente de recursos	Responsable
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4		
MANTENIMIENTO PERIÓDICO						
Mantenimiento preventivo programado	\$8.000.000	\$13.000.000	\$20.000.000	\$30.000.000	propia	EMPRESA SIGLO XXI E.I.C.E.E.S.P.
Mantenimiento correctivo de acuerdo a reporte de campo	\$15.000.000	\$20.000.000	\$30.000.000	\$40.000.000	propia	EMPRESA SIGLO XXI E.I.C.E.E.S.P.

Esta certificación se expide en primavera (vichada) a los veintinueve (29) días del mes de abril de 2025, en cumplimiento a la normatividad vigente del Sistema General de Regalías.


BERNARDO QUIRÓGA BOTERO
 GERENTE
 SIGLO XXI E.I.C.E.E.S.P.

7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para dar cumplimiento a las actividades descritas en el proyecto, se deberá tener en cuenta por parte del contratista las especificaciones técnicas que hacen parte integral del presente proceso y que se durante el proceso de estructuración del proyecto se elaboraron y aprobaron por parte de la Entidad.

8. DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La entidad entregara los siguientes documentos estructurados por el municipio de Paz de Ariporo – Casanare:

- Estudios y diseños
- Documentos Técnicos de la estructuración del proyecto
- Diseño Red Eléctrica
- Fichas técnicas

9. 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.

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

10. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

- Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
- 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.
- 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.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado título	conRequisitos General	de Experiencia 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.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

11. PERSONAL CLAVE

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se detallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- UN (1) DIRECTOR DE OBRA, dedicación del 70%.
- UN (1) RESIDENTE DE OBRA, dedicación del 100%
- UN (1) INGENIERO(A) AMBIENTAL ESPECIALISTA EN HSEQ, dedicación del 100%

11.1. REQUISITOS DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	Director de obra (70%)	Título profesional de Ingeniero electricista y/o electrónico y/o afines.	Posgrado de gerencia de obras y/o gerencia de proyectos y/o administración	Seis (6) años de experiencia profesional certificada contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Cuatro (4) años en proyectos como director de obra en el sector energético y/o relacionados con el objeto a contratar.
2	Residente de obra (100%)	Título profesional de Ingeniero eléctrico, Ingeniero Electromecánico, Ingeniero electricista y/o afines	N.A.	Cuatro (4) años de experiencia profesional certificada contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Dos (2) años en proyectos como residente de obra en el sector energético y/o relacionados con el objeto a contratar.
5	Ingeniero(a) Ambiental (100%)	Título profesional en Ingeniería Ambiental.	Posgrado HSEQ.	Tres (3) años de experiencia profesional certificada contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Dos (2) años en proyectos como profesional Ambiental con énfasis en HSEQ y/o cargos similares en proyectos del sector energético y/o relacionados con el objeto a contratar.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente

al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

En caso de ser adjudicado, para cada uno de los profesionales mencionados, el contratista deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

12. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

13. SEÑALIZACIÓN

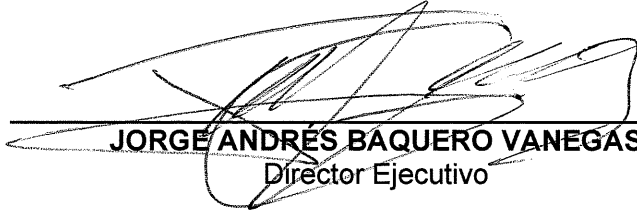
De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, para los trabajadores

como para terceros, se deberá mantener comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Documentos anexos derivados del proceso, así como los generados durante la estructuración del proyecto, los cuales se presentaron para su viabilización y aprobación por parte de la Entidad formuladora y que hacen parte Integral del presente.

En constancia se firma en Villavicencio, a los veintinueve días del mes de Julio de 2026.



JORGE ANDRÉS BAQUERO VANEGAS
Director Ejecutivo

Proyecto: Ivan Parrado/ oficina de contratación
Reviso: Lina Rojas/ oficina de contratación