



CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA S.A. E.S.P.
INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS No. T.R - I.P – 008-2025

**CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE
A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER,
DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

POPAYÁN, NOVIEMBRE DE 2025

CONTENIDO

ALCANCE.....	3
ANTECEDENTES	3
1. INVITACIÓN.....	7
1.1.1. PUBLICACIÓN Y CONVOCATORIA.....	8
1.1.2. PUBLICACIÓN EN PÁGINA WEB.....	8
1.1.3. ACTA DE DISPOSICION PARA RECEPCIONAR LA INVITACIÓN	8
1.1.4. ACLARACIONES, CORRECCIONES Y MODIFICACIONES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ADENDAS	8
1.1.5. RECIBO DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA	9
1.1.6. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS, INFORME Y RECOMENDACIÓN.....	9
1.1.7. ACEPTACIÓN DE LA MEJOR OFERTA.....	10
1.1.8. VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS.....	10
2. CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES DE LA INVITACIÓN	11
3. PARTICIPANTES.....	11
4. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES.....	11
5. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL.....	12
5.1. CONSORCIO Y UNIONES TEMPORALES.....	13
6. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.....	14
7. PRESENTACION DE LA PROPUESTA.....	15
7.1. DESVIACIONES, ALTERNATIVAS Y EXCEPCIONES.....	17
7.2. ERRORES ARITMÉTICOS.....	17
8. ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.....	17
9. CONDICIONES COMERCIALES.....	19
9.1. FORMA DE PAGO.....	19
9.2. TIEMPO DE EJECUCIÓN.....	20
9.3. PRESUPUESTO OFICIAL.....	20
10. IMPUESTOS Y DEDUCCIONES.....	20
11. VALIDEZ DE LA PROPUESTA.....	21
12. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.....	21
14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	24
14.2 DISEÑOS Y ESPECIFICACIONES	44
3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	44
a. GESTIÓN SOCIAL.....	45
b. CAPACITACIONES.....	45
c. SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	46
i. PROFESIONAL O EQUIPO AMBIENTAL.....	48
ii. MEDIDAS AMBIENTALES.....	49
4. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO	54
5. INFORMES.....	56
6. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.....	56
i. CAPACIDAD FINANCIERA	56
ii. PRECIO	58
iii. EXPERIENCIA DEL OFERENTE.....	60
1. EXPERIENCIA GENERAL DE LA FIRMA.....	60
2. EXPERIENCIA ADICIONAL DE LA FIRMA.....	62
8. CRITERIOS DE DESEMPATE.....	64
9. CAUSAS GENERALES DE DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTAS.....	65
10. PLAZO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	65
11. COMUNICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN.....	66
12. DEVOLUCIÓN DE LA GARANTIA DE SERIEDAD.....	66
13. CESIÓN.....	66
14. INTERVENTORÍA Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO	66
15. ANEXOS.....	67
16. ANEXO 1 CARTA DE PRESENTACION.....	68
17. ANEXO 2 PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS.....	70
18. ANEXO 3 EXPERIENCIA DE LA FIRMA	71
19. ANEXO 4 FORMULARIO DE INDICADORES FINANCIEROS.....	72
20. ANEXO 5: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE REFERENCIA.....	73
21. ANEXO 6: JURÍDICO.....	85

INTRODUCCION

CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA S.A. ESP, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 32 de la Ley 142 de 1994, en concordancia con el Artículo 76 de la Ley 143 de Julio de 1994 y dando cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones emitidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG- y el Manual Interno de Contratación de la Empresa, el cual puede ser consultado en la página Web: www.cedelca.com.co, está interesada en recibir propuestas para el suministro, transporte, montaje, puesta a tierra e instalación bajo su responsabilidad, de las estructuras, módulos solares, gabinetes, protecciones, inversores, cargadores baterías, equipos de medición, redes internas y cualquier otro accesorio requerido, además de la dirección, supervisión, ingeniería y todas las actividades necesarias para entregar en operación la **CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

ALCANCE

El alcance de la presente invitación es: la **CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**, el cual consiste en el suministro, transporte, montaje, puesta a tierra, instalación de estructuras, instalación de equipos y cualquier otro accesorio requerido bajo su responsabilidad, además de la dirección, supervisión, ingeniería y todas las actividades necesarias para entregar en operación 400 soluciones solares fotovoltaicas individuales en el municipio de Mercaderes, departamento del Cauca.

ANTECEDENTES

Uno de los fines del Estado es lograr el acceso total al servicio público de energía eléctrica por parte de las comunidades del país. Con el propósito de ampliar la cobertura energética para aquellas comunidades localizadas en las referidas zonas con proyectos energéticos que resulten sostenibles y apropiados para la prestación del servicio, así como su continua y eficiente prestación, aunado con la apropiación del conocimiento tecnológico y administrativo de las soluciones energéticas a implementar.

Esta situación se encuentra en consonancia con el objetivo 5 del Plan Energético Nacional –PEN- 2006-2025, “Maximizar cobertura con desarrollo local”, la política energética está encaminada a mejorar las condiciones de vida de las comunidades a través de programas que vinculen el desarrollo energético local de las mismas.

Asimismo, el legislador promulgó la Ley 2294 de 2023 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida” el artículo 3 Ejes de transformación del Plan Nacional de Desarrollo: El Plan Nacional de Desarrollo se materializa en las siguientes cinco transformaciones: “(...) 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática. Apunta a la diversificación de las actividades productivas que aprovechen el capital natural y profundice en el uso de energías limpias, que sean intensivas en conocimiento e innovación, que respeten y garanticen los derechos humanos, y que aporten a la construcción de la resiliencia ante los choques climáticos, con ello, se espera una productividad que propicie el desarrollo sostenible y la competitividad del país, aumentando la riqueza al tiempo que es incluyente, dejando atrás de manera progresiva la dependencia de actividades extractivas y dando paso a una economía reindustrializada con nuevos sectores soportados en las potencialidades territoriales en armonía con la naturaleza. (...)”

A su vez, se busca garantizar una intervención integral bajo los lineamientos de las Bases del Plan Nacional de Inversiones 2022 - 2026, con el propósito de alcanzar las metas para la “Transición energética justa, segura, confiable y eficiente” en especial en lo relacionado en su literal C. Cierre de brechas energéticas y el “Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos.”, del cual se extrae:

“(...) C. Cierre de brechas energéticas

Se avanzará en la universalización del servicio de energía eléctrica a través de la ampliación de cobertura mediante soluciones asociadas a: i). la conexión al Sistema Interconectado Nacional- SIN, de aquellas zonas no interconectadas donde sea viable dicho mecanismo, incluyendo medidas que permitan su sostenibilidad de largo plazo a través del cobro de la inversión ii). El uso de energéticos más limpios para la cocción de alimentos considerando las condiciones particulares de cada territorio; iii). La mejora de las condiciones de calidad y prestación del servicio; iv). El impulso adecuado a los recursos energéticos distribuidos. Todo esto a través de la participación de la sociedad y los diferentes grupos de interés (empresas, comunidades).

Adicionalmente, dentro del programa de normalización de redes eléctrica, se incluirá la instalación de sistemas de autogeneración a pequeña escala a partir de fuentes no convencionales de energía en barrios subnormales situados en municipios del Sistema Interconectado Nacional como estrategia de normalización que promueve el uso de recursos locales y la participación de la sociedad en las soluciones energéticas.

Una de las necesidades identificadas es la de proveer servicios de energía mediante soluciones con fuentes no convencionales de energía, de modo que se garantice un servicio de calidad, continuo, seguro, asequible, no contaminante, y que en la generación de energía eléctrica, se aprovechen los potenciales energéticos de las regiones donde sean implementados, e incluir como factor de sostenibilidad de dichos proyectos, el fortalecimiento de las capacidades organizativas y apalancamiento de las Comunidades Energéticas, además de capacitar a las comunidades beneficiarias en temas de eficiencia energética y en el Uso Racional de la Energía (URE). Por lo anotado, se consideró como alternativa viable, la implementación de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas - SISFV, con sus acometidas, instalaciones internas y sistema de medición prepago.

El Ministerio de Minas y Energía perteneciente al nivel central, en su misión y visión tiene previsto el cumplimiento de objetivos de calidad, encaminados al cumplimiento de los fines esenciales del estado, dentro de los cuales se encuentran los siguientes: *"Atender eficientemente los requerimientos de los ciudadanos, de la industria y partes interesadas, para el desarrollo y fortalecimiento del sector minero y energético a nivel nacional, Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política en materia de uso racional de energía y el desarrollo de fuentes alternas de energía y promover, organizar y asegurar el desarrollo de los programas de uso racional y eficiente de energía, Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política sobre las actividades relacionadas con el aprovechamiento integral de los recursos naturales no renovables y de la totalidad de las fuentes energéticas del país, Formular políticas orientadas a que las actividades que desarrollen las empresas del sector minero-energético garanticen el desarrollo sostenible de los recursos naturales no renovables.* Con base en lo anterior se aprobó el proyecto de sistemas de generación eléctrica por paneles solares fotovoltaicos para comunidades rurales y dispersas con los cuales se plantea suministrar energía eléctrica a 400 nuevos usuarios en el departamento del Cauca, pertenecientes al municipio de Almaguer que no cuentan con acceso a servicio de energía eléctrica y se encuentran alejados a las redes de interconexión.

Para esto, se determinó que la solución más efectiva en términos económicos y sociales es aquella que consiste en generación de energía a través de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas – SISFV que permita brindar un nivel de servicio de hasta 24 horas, siempre y cuando se mantenga la demanda indicada en los documentos soporte de los Anexos Técnicos del presente proceso, así como los niveles máximos de radiación solar y estabilidad en los parámetros de diseño, sin necesidad de consumir algún tipo de combustible.

Atendiendo la capacidad técnica y administrativa requerida, así como la experiencia acreditada en la ejecución de proyectos de características similares, el Ministerio de Minas y Energía consideró pertinente y viable que CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA – CEDELCA S.A. E.S.P., empresa de servicios públicos, constituida como empresa de servicios públicos mixta, con personería jurídica, autonomía administrativa, sometida al régimen general aplicable a las empresas de servicios públicos, sea la encargada de ejecutar el proyecto: **"CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA"**.

Que mediante oficio No. 2-2025-023507 de fecha 26 de junio de 2025, el Ministerio de Minas y Energía, puso a consideración de CEDELCA S.A. E.S.P., los proyectos aprobados en acta de CAFAZNI 91 del 17 de junio del 2025, para los municipios de Almaguer y Rosas del departamento del Cauca y solicitó su manifestación de interés en la implementación de la totalidad de éstos.

Que CEDELCA S.A. E.S.P., mediante oficio con radicado CD-2025-3407 del 27 de junio de 2025, en respuesta a la solicitud presentada por el Ministerio de Minas y Energía, manifestó su interés para la ejecución de la construcción de infraestructura del proyecto que tiene por objeto: Ampliar la cobertura de energía a través de la construcción de infraestructura energética en las Zonas No Interconectadas – ZNI y su administración, operación y mantenimiento, para satisfacer por parte del contratista la demanda energética conforme al desarrollo del proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA"**.

Que en reunión de junta directiva de la empresa realizada el día 08 de julio de 2025 y mediante acuerdo 012 de 08 de julio de 2025, se autoriza al gerente de CEDELCA S.A. E.S.P. la suscripción del contrato interadministrativo

con el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA para LA AMPLIACIÓN DE COBERTURA EN LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -ZNI Y SU ADMINISTRACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO, PARA SATISFACER POR PARTE DEL CONTRATISTA LA DEMANDA ENERGETICA CONFORME AL DESARROLLO DEL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA".

El día 14 de octubre de 2025 se suscribe entre CEDELCA S.A. E.S.P. y el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA el Contrato Interadministrativo N° 1829 de 2025 cuyo objeto es: Ampliar la cobertura de energía a través de la construcción de infraestructura energética en las Zonas No Interconectadas – ZNI y su administración, operación y mantenimiento, para satisfacer por parte del contratista la demanda energética conforme al desarrollo del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA".

Que en reunión de Junta Directiva de la empresa realizada el día 24 de octubre de 2025 y mediante acuerdo 020 de 24 de octubre de 2025, se autoriza al gerente de CEDELCA S.A. E.S.P. la adición de recursos y la contratación para la ejecución del contrato interadministrativo N° 1829-2025 suscrito con el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA para Ampliar la cobertura de energía a través de la construcción de infraestructura energética en las Zonas No Interconectadas – ZNI y su administración, operación y mantenimiento, para satisfacer por parte del contratista la demanda energética conforme al desarrollo del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA".

1. INVITACIÓN.

La Empresa convoca mediante INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS a aquellas personas naturales o jurídicas que estén interesados en presentar ofertas para los objetos que se discriminan y que cumplan con los requisitos técnicos, financieros y legales, con base en los requisitos incluidos en el presente términos de referencia.

1.1. TÉRMINOS DEL PROCEDIMIENTO CRONOLÓGICO DE LA INVITACIÓN

Cronograma.

	PROCEDIMIENTO	FECHAS
1.	PUBLICACIÓN EN DIARIO DE AMPLIA CIRCULACIÓN NACIONAL.	22 de diciembre de 2025
2.	PUBLICACIÓN EN PÁGINA WEB: www.cedelca.com.co	22 de diciembre de 2025
3.	ACTA DE DISPOSICIÓN PARA RECEPCIONAR LA INVITACIÓN	22 de diciembre de 2025
4.	ACLARACIONES/OBSERVACIONES	Hasta 29 de diciembre de 2025 Hora 4:30 P.M
5.	RESPUESTA Y ADENDAS	Hasta 30 de diciembre de 2025
6.	VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS	26 de diciembre de 2025 hora: 8:00 A.M.
7.	ENTREGA DE PROPUESTAS	07 de enero de 2026 Hora 4:30 P.M
8.	APERTURA DE URNA	07 de enero de 2026 Hora 4:30 P.M
9.	EVALUACION DEL COMITÉ EVALUADOR	8 al 13 de enero de 2026
10.	PUBLICACIÓN INFORME DEL COMITÉ EVALUADOR	13 de enero de 2026
11.	OBSERVACIONES AL INFORME	hasta el 20 de enero de 2026
12.	PUBLICACIÓN DEL INFORME FINAL EN PÁGINA WEB	hasta el 22 de enero de 2026
13.	ACEPTACION DE LA OFERTA	Enero 23 de 2026
14.	SUSCRIPCION DEL CONTRATO	Hasta enero 28 de 2026

1.1.1. PUBLICACIÓN Y CONVOCATORIA.

La presente invitación será publicada en un diario de circulación nacional, el día 22 de diciembre de 2025.

1.1.2. PUBLICACIÓN EN PÁGINA WEB.

La presente invitación será publicada en la página Web de CEDELCA: www.cedelca.com.co, el día 22 de diciembre de 2025.

1.1.3. ACTA DE DISPOSICION PARA RECEPCIONAR LA INVITACIÓN

El día 22 de diciembre de 2025 a las 8:00 horas por parte de la Secretaría General de CEDELCA S.A. E.S.P. se levantará acta en la cual conste la disposición para recepcionar las ofertas de la invitación pública entregadas en la urna que para ello se dispondrá.

1.1.4. ACLARACIONES, CORRECCIONES Y MODIFICACIONES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ADENDAS

El Oferente deberá examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones, especificaciones y anexos que figuren en los presentes Términos de Referencia, para la preparación de la oferta. En caso de duda, el Oferente no debe asumir interpretaciones, sino que debe solicitar la aclaración y demás facultades definidas en el numeral 22.2.3 del Manual de Contratación.

CEDELCA S.A. ESP. recibirá comentarios para aclaraciones sobre los términos de referencia y las obras a ejecutar hasta el día 29 de diciembre de 2025 hasta las 16:30 horas en punto dirigidas al ingeniero Milton Asprilla, Apoyo Profesional de la Subgerencia Técnica y Operativa al correo electrónico asesortecnicogerencia@cedelca.com.co y las respuestas se darán a más tardar el día 30 de diciembre de 2025 hasta las 16:30 horas

La Empresa responderá la solicitud de aclaraciones y adendas a través de la página WEB de la empresa.

1.1.5. RECIBO DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Las Propuestas deberán depositarse en paquetes cerrados y sellados en la urna ubicada en la oficina de la Secretaría General de CEDELCA S.A. ESP., a más tardar el día 07 de enero de 2026 hasta las 16:30 horas en punto hora local.

1.1.6. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS, INFORME Y RECOMENDACIÓN

Previo designación del Comité Evaluador por parte del Representante Legal de la empresa, el 13 de enero de 2026 se publicará en la página web de CEDELCA el informe donde conste el análisis comparativo de las ofertas presentadas, según los criterios objetivos de evaluación definidos en los presentes términos de referencia.

El informe del Comité será publicado en la página web por el término de cinco (5) días hábiles, es decir, del 14 de enero al 20 de enero de 2026, plazo en el cual los oferentes podrán formular observaciones.

El comité tendrá un plazo máximo de dos (2) días, hasta el 22 de enero de 2026, para responder las observaciones recibidas y emitir el informe final de evaluación que contendrá una recomendación de la oferta objetivamente más beneficiosa para la empresa. Tanto la respuesta a las observaciones como el informe final del Comité Evaluador serán publicados en la página web de CEDELCA.

1.1.7. ACEPTACIÓN DE LA MEJOR OFERTA

El Gerente General o quien haga sus veces, con base en el informe de evaluación y la recomendación recibida; aceptará la oferta que de manera objetiva haya sido presentada por el mejor oferente para la celebración del Contrato y para el plazo de adjudicación, se tomará el estipulado por el oferente en su propuesta.

El documento de aceptación será enviado al oferente seleccionado y será publicada en la página web para conocimiento general.

En el contrato correspondiente se incluya como obligación del oferente seleccionado el deber de ejecutar de manera exclusiva el objeto del presente proceso, destinado al desarrollo del proyecto correspondiente al contrato interadministrativo FAZNI GGC No. 1829 de 2025.

1.1.8. VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS

La visita al sitio donde se ejecutarán las obras objeto de la presente invitación se realizará conforme a la fecha y hora establecida en el cronograma del proceso de selección.

La visita obligatoria iniciará a las 08:00 a.m, en el Centro Educativo LLacuanas bajo, ubicada en el municipio de Almaguer. No se expedirá certificación de visita al oferente que llegue después de la hora señalada.

A la visita obligatoria deberá asistir en representación del oferente, un ingeniero electricista debidamente matriculado, con autorización escrita y en original autenticada ante notario del Representante legal del oferente o del representante legal de la Sociedad o del Consorcio o Unión Temporal, quien aportará el documento de conformación, para la expedición de la certificación de visita.

Si al momento de la presentación de la oferta, los datos correspondientes a los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, o su representante legal, no coinciden con los entregados en la visita obligatoria, la oferta será rechazada.

El ingeniero que realizará la visita técnica en representación del oferente deberá presentar el comprobante de pago de la seguridad social (ARP y EPS) vigente a la fecha de la visita, además debe anexar la vigencia de la Tarjeta

Profesional con una expedición no superior a seis meses, para la expedición de la certificación de visita. El ingeniero debe cumplir con la presentación de los elementos de protección personal, especialmente, casco dieléctrico, y botas dieléctricas.

Los gastos de transporte, alimentación, alojamiento y demás costos que ocasione la visita serán por cuenta de cada oferente, quienes además deberán asumir todos los riesgos personales y de sus propiedades durante la visita.

Los oferentes deberán anexar en su oferta la certificación expedida por la persona designada por CEDELCA S.A. E.S.P. para tal fin, la cual es requisito No Subsanable para considerar y evaluar la oferta, donde conste que realizaron la visita al sitio de ejecución de los trabajos. Las ofertas que se presenten sin anexar la respectiva certificación de la visita serán determinadas como propuestas que NO CUMPLEN y no serán tenidas en cuenta para la calificación.

2. CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES DE LA INVITACIÓN

Toda la correspondencia relacionada con la presente INVITACIÓN deberá ser dirigida a Centrales Eléctricas del Cauca S.A. ESP., a cada uno de los siguientes correos electrónicos: asesortecnicogerencia@cedelca.com.co y gerenciageneral@cedelca.com.co.

3. PARTICIPANTES

Podrán participar en esta INVITACIÓN todas las personas naturales, jurídicas, consorcios o uniones temporales y sociedades conformadas con el único objeto de presentar una propuesta, que no se encuentren incurso en las inhabilidades e incompatibilidades de que tratan los artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, 142 de 1994, 1150 de 2008, 1474 de 2011 y demás normas que las adicionen, complementen, deroguen, replacen o sustituyan.

4. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES.

Para la evaluación de cada propuesta de las personas jurídicas y naturales se debe anexar el Registro Único de proponentes vigente, expedido por la Cámara de Comercio, con una vigencia no superior a treinta (30) días calendario. Que en relación con los bienes, obras y servicios que ofrecerá a

las entidades estatales, el oferente debe tener por lo menos 7 de las siguientes clasificaciones:

- 26 11 16 00: Generadores de Potencia
- 26 12 16 00: Cables eléctricos y accesorios
- 39 12 10 00: Equipamiento para Distribución y Conversión de Alimentación
- 39 12 13 00: Cuadros, registros y menaje para electricidad
- 39 12 22 00: Interruptores Eléctricos y Accesorios
- 39 12 23 00: Relés Eléctricos y Accesorios
- 72 15 15 00: Servicios de Sistemas eléctricos
- 81 10 17 00: Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- 83 10 18 00: Servicios eléctricos

Aquellas ofertas que cumplan con las clasificaciones en el registro único de oferentes anteriormente solicitadas, se considerarán propuestas que CUMPLEN, en caso contrario serán determinadas como propuestas que NO CUMPLEN y no serán tenidas en cuenta para la evaluación.

En caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus miembros deben estar clasificados en por lo menos 7 de las especialidades y códigos exigidos; de tal manera que, entre ellos acrediten la totalidad de las especialidades requeridas, el número de integrantes que conformen cualquiera de las modalidades de asociación, deberán tener como mínimo una participación en la misma del cuarenta por ciento (40%).

COMPROBACIÓN:

Para comprobar la clasificación, se deberá:

Presentar registro único de proponentes, expedido por autoridad competente con una vigencia no superior a treinta (30) días, contados a partir de la fecha de apertura y disposición de la urna definida en el presente términos de referencia.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes de la Unión Temporal o del Consorcio deberá suministrar la información descrita anteriormente. De no hacerse, la propuesta del oferente será calificada como NO CUMPLE y no será tomada en cuenta para las evaluaciones.

5.CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Si El OFERENTE es una persona jurídica nacional deberá comprobar su existencia y representación legal mediante certificado expedido por la cámara de comercio correspondiente.

El objeto social del OFERENTE debe permitir la actividad, que se solicita en esta INVITACIÓN y en el contrato que de ella se derive.

Se debe anexar a la oferta el mencionado certificado, con una expedición no superior a treinta (30) días calendario.

Para contratar el OFERENTE, la persona jurídica debe demostrar que la duración de la sociedad no será inferior a la vigencia del contrato (Duración que está estimada en ocho (8) meses y doce (12) meses más.

El representante legal del OFERENTE deberá acreditar la autorización respectiva para comprometerlo (persona jurídica, consorcio, unión temporal o sociedad) por el valor de la propuesta.

5.1. CONSORCIO Y UNIONES TEMPORALES

Si la propuesta es presentada por un consorcio o una unión temporal, debe reunir los siguientes requisitos:

- a. Los miembros del consorcio o unión temporal deberán, además de aportar el documento de conformación, designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o unión temporal acreditando sus facultades o el poder legal para ejercer la representación y señalarán las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y sus responsabilidades, así como la designación de un suplente del representante.
- b. Las personas que integran el consorcio o unión temporal deben cumplir y anexar todos los documentos requeridos sobre existencia y representación legal, Registro Único de proponentes, aspectos financieros, legales y técnicos exigidos en el presente documento, además, deben acreditar conjuntamente la experiencia y demás requisitos técnicos y económicos establecidos en estos términos de referencia.

- c. El número de integrantes que conformen cualquiera de las modalidades de asociación, deberán tener como mínimo una participación en la misma del cuarenta por ciento (40%).
- d. Las personas que integren el consorcio o unión temporal responderán solidariamente por las obligaciones contraídas debido a la propuesta y del contrato respectivo. En el caso de la unión temporal, las sanciones establecidas por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de sus miembros.
- e. Las actuaciones, hechos y omisiones, que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato afectarán a todos los miembros que conformen el consorcio o la unión temporal de acuerdo con su participación.
- f. Si se participa a título de unión temporal se señalarán los términos y extensión de la participación de la propuesta y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de CEDELCA.

6. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.

No podrán participar en esta Invitación, ni celebrar contratos, por sí o por interpuesta persona con La Empresa, las que se encuentren dentro del régimen de inhabilidades e incompatibilidades de acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de CEDELCA S.A. ESP. y en los Estatutos sociales. En cualquier caso, se aplicarán las normas relacionadas con las inhabilidades e incompatibilidades propias de la Ley 80 de 1993, la ley 142 de 1994 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

6.1. DE LAS INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES SOBREVINIENTES.

Si llegaren a sobrevenir inhabilidades e incompatibilidades con el Contratista, este cederá el Contrato previa autorización escrita de la Empresa, o si ello no fuere posible renunciará a su ejecución.

Cuando la Inhabilidad o Incompatibilidad sobrevenga en un Oferente dentro de este proceso de invitación PÚBLICA, se entenderá que renuncia a la participación en éste y a los derechos surgidos del mismo.

6.2. SANCIONES A LOS CONTRATISTAS QUE CELEBREN CONTRATOS CONTRA EXPRESA PROHIBICIÓN.

La contravención de las prohibiciones establecidas en este Términos de referencia obligará al representante legal de La Empresa a dar por terminado el Contrato y a proceder a su liquidación en el estado que se encuentre, sin que haya lugar a reconocimiento o pago de indemnización alguna. Lo anterior, sin perjuicio de las demás acciones que la Empresa tenga derecho a instaurar para hacer valer sus derechos.

7. PRESENTACION DE LA PROPUESTA.

Los oferentes deben elaborar sus propuestas en los formularios correspondientes de acuerdo con los requerimientos técnicos, legales, comerciales y formales consignados en estos términos de referencia. El OFERENTE no podrá modificar dicho formulario ni agregarle comentarios. Cualquier otra información se acompañará en anexos.

La propuesta para cada grupo debe contener toda la información y documentos solicitados en estos términos de referencia y en particular los siguientes:

1. Carta de presentación que incluya el valor total de la oferta, el plazo de entrega, la información sobre la validez de esta e indicar el correo electrónico.
2. Los formularios de precios de la Propuesta completamente diligenciados, los cuales deben incluir los respectivos APUS (Anexo 5). **Formulario No. 1** (Anexo 1).
3. El oferente debe presentar certificación en la cual manifieste que los materiales a los cuales aplique y que utilizará en la construcción de los sistemas solares cumplirán con el Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
4. Garantía de Seriedad de la Propuesta y del recibo de pago de la prima correspondiente.
5. Relación de adendas recibidas y fecha de recepción.
6. Cronograma de trabajos.
7. Registro de proponentes expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción con una vigencia no superior a treinta días, donde se indique la clasificación y calificación de conformidad con la legislación vigente.
8. Certificado que acredite la existencia y representación legal del Oferente, expedido por autoridad competente con una vigencia no superior a 30

- días o el documento que según las Leyes vigentes lo supla. (Para personas Jurídicas)
9. Estados Financieros básicos de los periodos 2023 y 2024, de acuerdo con la normatividad actual que le aplique.
 10. Declaración de renta de los periodos 2023 y 2024.
 11. Certificados de antecedentes fiscales y disciplinarios de la Empresa y el Representante Legal, así como los certificados de antecedentes penales y de medidas correctivas del representante Legal, con fecha de expedición no superior a treinta días.
 12. Fotocopia legible de la Cédula de ciudadanía de la persona natural que presenta la propuesta o del representante legal en caso de ser persona jurídica.
 13. Copia del RUT.
 14. Fotocopia de la matrícula profesional de ingeniero electricista que avala la propuesta con su respectivo certificado de vigencia.
 15. Los demás documentos e información solicitada en este Términos de referencia.
 16. Toda la información solicitada, debe anexarse en formato pdf según lo indicado en el numeral 8 del presente documento.
 17. Certificación juramentada de no encontrarse reportado en listas restrictivas nacionales e internacionales. Anexo 6.
 18. Todos los documentos deben estar debidamente foliados.

No se podrá cambiar la redacción de los formatos ni agregar comentarios; CEDELCA S.A E.S.P., se reserva el derecho de rechazar las propuestas que no incluyan la información solicitada en estos términos, que permitan la comparación de las ofertas para adjudicar el contrato.

El oferente reconoce haber estudiado cuidadosamente todos los factores que puedan influir en el desarrollo y ejecución de los trabajos.

Ningún convenio verbal con el personal de CEDELCA S.A E.S.P, antes o después de la firma del Contrato, podrá efectuar o modificar ninguno de los términos y obligaciones aquí estipuladas.

El oferente debe presentar los formularios de precios debidamente diligenciados de acuerdo con el anexo. El oferente debe cotizar todos y cada uno de los elementos contenidos en las estructuras e ítems generales; Si el oferente omite algún elemento para la comparación de las propuestas su oferta será rechazada.



Para efectos de esta INVITACIÓN se establece como idioma oficial el castellano, idioma en el cual deberá presentarse la totalidad de la propuesta.

7.1. DESVIACIONES, ALTERNATIVAS Y EXCEPCIONES.

El OFERENTE no podrá presentar desviaciones, alternativas y/o excepciones a los requerimientos técnicos y económicos de este pliego.

La sola presentación de la oferta se entenderá como aceptación de los requisitos de los términos de referencia.

7.2. ERRORES ARITMÉTICOS.

Los valores de la propuesta deberán ser presentados, mediante del diligenciamiento del **Formulario No 1**.

Si en la propuesta se presenta una discrepancia entre el precio unitario y el precio total, prevalecerá el precio unitario, y el precio total será el que resulte de multiplicar el precio unitario por las cantidades correspondientes.

Si por omisión no se estipula el precio unitario ni el total para un ítem, CEDELCA S.A. E.S.P. rechazará la propuesta.

Si al calcular el valor total de un ítem se ha incurrido en un error, el valor total de la propuesta para el respectivo ítem es el que resulte de multiplicar el precio unitario por la cantidad de obra estimada.

Cualquier error aritmético en los ítems que afecte el Costo Final de la oferta en un valor mayor o igual al 1% será causal de descalificación dentro del análisis económico.

8. ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.

EL ÚNICO LUGAR DE RECEPCIÓN DE LAS PROPUESTAS es en la **SECRETARÍA GENERAL DE CEDELCA S.A. E.S.P.** ubicada en la Carrera 7 N° 1N -28 Edificio "EDGAR NEGRET" Piso 3 – Popayán (Cauca). **NO SE ACEPTARÁN** propuestas enviadas por fax, correo electrónico o cualquier otro medio diferente a su entrega física en las instalaciones de la empresa.

Las propuestas se deben entregar teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. La propuesta debe ser entregada en dos (2) sobres separados.

b. Los sobres deben estar cerrados, sellados y rotulados de la siguiente manera:

- Nombre y número de la invitación.
- Nombre y dirección del oferente.
- Identificación del contenido del sobre (original oferta).

c. Contenido de los sobres.

- El sobre marcado "**SOBRE NÚMERO 1**" (original). Contendrá la información y documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos habilitantes: capacidad jurídica, condiciones de experiencia, capacidad financiera, etc y todos los documentos referidos a los factores de selección de la propuesta.
- El sobre marcado "**SOBRE NÚMERO 2**" (original) Contendrá la propuesta económica en medio físico debidamente firmado y en medio digital en formato excel (**formulario 1**), incluyendo los respectivos APU. Este sobre solo se abrirá posterior al periodo de evaluación a los oferentes que cumplan con todos los requisitos habilitantes.

Si los sobres o paquetes fuesen entregados y/o depositados sin cerrar o sin las constancias requeridas anteriormente, La Empresa no asumirá responsabilidad alguna, en caso de que la Propuesta sea traspapelada o abierta prematuramente. Las Propuestas que reciba CEDELCA S.A. ESP., después del plazo fijado por ella para la recepción, serán rechazadas y devueltas al Proponente en las mismas condiciones en que fueron recibidas.

Las propuestas deben ser presentadas directamente por el OFERENTE, o a través de su representante legal o representante del agente comercial, de acuerdo con la Ley Colombiana o por una persona designada por el oferente, mediante documento escrito autenticado que debe adjuntarse a la carta de presentación de la oferta, en ningún caso se aceptan propuestas enviadas por correo.

En caso de discrepancia entre los documentos y anexos del original y el de las copias de la oferta, para todos los efectos legales primarán los del original en copia dura y por lo tanto serán los que se tengan en cuenta en el análisis y decisión sobre la invitación.

9. CONDICIONES COMERCIALES.

9.1. FORMA DE PAGO.

CEDELCA S.A. E.S.P. tramitará el pago del valor de los trabajos objeto de la presente solicitud pública de ofertas, en las plataformas que para tal fin tiene dispuesto el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, según **Certificado de Disponibilidad Presupuestal** número 13825 del 24 de septiembre de 2025 expedido por el jefe de presupuesto del MINISTERIO y, certificado de disponibilidad presupuestal número 200 del 13 de noviembre de 2025, expedido por el área de presupuestos de CEDELCA S.A. ESP.

CEDELCA S.A. ESP no estará obligada de ninguna manera a disponer de recursos propios para la financiación del contrato a suscribirse como resultado de la presente Solicitud Pública de Ofertas. Los anticipos, pagos parciales y finales a los que se obligue con motivo del contrato, estarán por lo tanto supeditados a la disponibilidad de recursos asignados por EL MINISTERIO DE Y ENERGÍA.

Si para los trámites de desembolsos de los recursos ante EL MINISTERIO, es necesario de algún tipo de actuación de parte del contratista y éste no cumpliera con las entregas oportunas previa solicitud; el contratista, debido a su no actuación, exonera a CEDELCA S.A. E.S.P. por el no cumplimiento oportuno de sus obligaciones respecto a los pagos a que hubiese lugar y/o que estén en curso.

CEDELCA S.A. E.S.P. efectuará, mediante el Encargo Fiduciario, los pagos, de acuerdo con las actas y certificaciones de avance de verificación de usuarios o de instalación de SSFV, avalados por la interventoría y por CEDELCA. En caso de que por alguna causa el contrato sea terminado de manera anticipada como acaecimiento de las causales descritas en el respectivo CONTRATO, en tales eventos, el Contratista deberá realizar la devolución en un término máximo de diez (10) días hábiles al Encargo Fiduciario de los recursos que hayan sido entregados y que no hayan sido ejecutados conforme al cronograma, reconociendo los rendimientos de los mismos. Para el cálculo de los rendimientos financieros el MINISTERIO los fijará de acuerdo con el histórico de la rentabilidad obtenida en el encargo fiduciario donde se administran los recursos del presente contrato, desde el momento en que los mismos ingresaron al Encargo Fiduciario.

CEDELCA S.A. E.S.P. estima que los pagos se efectuarán de la siguiente manera: **a) Un anticipo del treinta por ciento (30%) del valor del contrato sin incluir IVA** una vez suscrita el acta de inicio, previa presentación de la factura o cuenta de cobro con el respectivo visto bueno del interventor. **b) Se pagarán actas parciales hasta el 90% del valor del contrato**, de acuerdo con el avance de obra (teniendo en cuenta que el avance se establecerá por número de SSFV completamente instalados y en funcionamiento); de cada uno de los pagos autorizados al Contratista, CEDELCA S.A. E.S.P. ordenará se descuenta, a título de retención en garantía el cinco por ciento (5%) del respectivo pago, el cual se pagará una vez presente al Encargo Fiduciario el acta de liquidación final del contrato de obra, avalada por la Interventoría y acompañado de las actas de recibo y de conformidad de las obras. A cada una de las actas se efectuará la amortización del anticipo.

La presente invitación pública tendiente a la **CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**, derivada de la designación como contratista del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, se efectúa atendiendo los principios de economía, eficacia y eficiencia.

9.2. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del contrato será hasta el 31 de julio de 2026, a partir de la suscripción del acta de inicio. Las propuestas que presenten un tiempo de ejecución superior al 31 de julio de 2026 serán determinadas como NO CUMPLE y no serán tenidas en cuenta para la calificación.

9.3. PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto oficial estimado (PE) para realizar la ejecución de las obras incluido el IVA sobre la utilidad, es de: **ONCE MIL SETECIENTOS VEINTITRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE. (\$11.723'290.116,00).**

Las ofertas presentadas no pueden superar el presupuesto oficial estimado para realizar la ejecución de las obras. Aquellas propuestas que superen los montos serán determinadas como NO CUMPLE y no serán tenidas en cuenta para la calificación.

10. IMPUESTOS Y DEDUCCIONES.

Los gastos que se ocasionen en la legalización del contrato tales como el pago de las primas por el otorgamiento de las garantías e impuestos, tasas o contribuciones, del orden nacional, seccional y local que se originen en el lugar de la obra, serán asumidos por el Contratista.

El contratista con la presentación de la oferta declara conocer todos los impuestos, tasas o contribuciones aplicables a este tipo de negocios jurídicos al igual que los tributos que gravan los materiales o suministros que requiera para la ejecución de la obra y le corresponderá efectuar una oportuna provisión o compra de los mismos ajustándose al principio de planeación con el fin de evitar imprevistos que puedan afectar el equilibrio contractual.

La empresa deducirá del valor del Contrato, todos los impuestos y retenciones a que haya lugar en el momento de hacer los pagos de acuerdo con las disposiciones legales y vigentes, sin dar lugar a reclamaciones por parte del Contratista.

11. VALIDEZ DE LA PROPUESTA.

La Propuesta tendrá una validez de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de presentación de ofertas. CEDELCA S.A. ESP, podrá si lo considera necesario solicitar a los oferentes ampliar la validez de su ofrecimiento y ampliar la garantía de seriedad de la oferta.

12. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.

El oferente deberá entregar con su oferta original una póliza que garantice la seriedad de la propuesta, que puede ser bancaria o de una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, aceptable en su procedencia, contenido y forma por CEDELCA S.A. ESP.

La Póliza tendrá una vigencia de sesenta días (60) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de presentación de ofertas y por un valor equivalente al diez (10) por ciento del valor de la propuesta presentada, con esta garantiza que, si el contrato es adjudicado, lo formalizará en los términos y plazos estipulados en estos términos de referencia.

Mediante dicha caución el Oferente garantizará:

- El sostenimiento de la Propuesta sin modificaciones de ninguna clase durante su período de validez.

- Que firmará el Contrato, constituirá las garantías exigidas por La Empresa y ejecutará los demás actos que se requieran para el perfeccionamiento y la legalización del Contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que el Contrato le sea adjudicado.

El oferente deberá anexar el documento que acredite el pago de la prima, so pena que CEDELCA desestime o rechace la oferta.

Si el Oferente favorecido no firmare el Contrato en el plazo anteriormente expuesto, la Empresa podrá hacer efectiva la garantía de seriedad, sin perjuicio de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados a La Empresa y no cubiertos por el valor de la citada garantía.

En caso de presentarse este evento, La Empresa podrá contratar con el siguiente oferente en orden de elegibilidad o desestimar por inconvenientes y cancelar el proceso de contratación.

El oferente que resulte calificado en segundo lugar debe ampliar esta garantía por el término requerido para una posible adjudicación hasta que se suscriba el contrato con él, en caso de que el primer contrato no pueda ser perfeccionado o no cumpla con los requisitos exigidos por la Ley para su ejecución.

13. GARANTÍAS

Las garantías necesarias serán constituidas a favor de CEDELCA S.A. E.S.P. y del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.

13.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:

Para garantizar el estricto cumplimiento de todas las obligaciones derivadas del Contrato por el Contratista seleccionado, éste constituirá una garantía **a favor de LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA y CEDELCA**, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, la cual deberá estar vigente durante el tiempo que dure el contrato y hasta la liquidación. Los gastos que se ocasionen por el otorgamiento de esta garantía serán a cargo del Contratista.

13.2 GARANTÍA DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE BIENES Y EQUIPOS

Para garantizar la Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados por el Contratista seleccionado, éste constituirá una garantía **a favor de LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA y CEDELCA**, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.

13.3 GARANTÍA DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA

Garantía de Estabilidad y Calidad de la obra **a favor de CEDELCA y LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**, por un valor equivalente al 20% del valor del contrato y con una vigencia igual a cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del acta de liquidación final

13.4 GARANTÍA DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES

Garantía de pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, **a favor de CEDELCA y de LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**, por un valor igual al 5% del valor del contrato y una vigencia igual a la duración del contrato y tres (3) años más.

13.5 GARANTÍA DE CALIDAD DEL SERVICIO

Garantía de calidad del servicio prestado **a favor de CEDELCA y LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA** por valor equivalente al 30% del valor del contrato y con una vigencia igual a cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del acta de liquidación final.

13.6 GARANTÍA DE ANTICIPO

Garantía de correcta inversión del anticipo **a favor de LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA y CEDELCA**, para el buen manejo del mismo por valor igual al del anticipo y vigencia igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más.

13.7 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

Garantía de responsabilidad civil extracontractual para garantizar los daños y perjuicios que se ocasionen a terceros por la ejecución del contrato, en la cual debe figurar como tomador: El contratista; como asegurado: LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA y CEDELCA S.A. E.S.P. y como Beneficiario: Terceros Afectados, con una vigencia igual al plazo de ejecución del Contrato. El valor asegurado en esta póliza deberá corresponder al diez por ciento (10%) del valor del contrato.

13.8 GARANTÍA DE TODO RIESGO CONSTRUCCION Y MONTAJE

Garantía de todo riesgo construcción y montaje para cubrir daños materiales y pérdidas accidentales en la obra, en la cual debe figurar como tomador: El contratista; como asegurado y beneficiario: LA NACION -MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA y CEDELCA S.A. E.S.P., con una vigencia igual al plazo de ejecución del Contrato. El valor asegurado en esta póliza deberá corresponder al cinco por diez (10%) del valor del contrato.

14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

14.1 Especificaciones Técnicas Recomendadas

Las presentes especificaciones y características técnicas tienen como objeto establecer los parámetros generales y específicos que se recomiendan en los equipos y materiales ofertados.

Los componentes a utilizar en el marco del presente contrato deberán cumplir con la normatividad técnica vigente, de igual manera en términos técnicos, las características mínimas serán las establecidas en el presupuesto y/o en el diseño técnico aprobado por el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE. En caso de existir diferencias entre ambos documentos, se priorizará la alternativa que represente el mayor beneficio para cada solución energética, entendiendo este como la optimización del rendimiento energético, la eficiencia económica, la durabilidad de los equipos y el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad aplicables. EL OPERADOR será responsable de garantizar que cada componente seleccionado cumpla con lo aquí dispuesto, sin que ello implique incremento en el presupuesto del contrato.

Los oferentes presentarán las especificaciones técnicas de los bienes a suministrarse de acuerdo con los diseños suministrados y aprobados por el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE en cada proyecto, con suficiente detalle para permitir establecer el grado de cumplimiento de las condiciones mínimas recomendadas en este documento, de acuerdo con el Anexo 7 RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA SOLUCIONES SOLARES ENERGÉTICAS que hace parte del contrato interadministrativo número FAZNI 1829 de 2025, celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía y Cedelca S.A. ESP. Estos son:

a. Módulos fotovoltaicos

- Módulo solar monocristalino
- Capacidad mínima de cada módulo 450 Wp
- Eficiencia del 19.35%
- 12 años de garantía del producto
- 30 años de garantía de potencia
- 0.5% de degradación anual
- Tolerancia de potencia de salida 0+3%
- Tensión nominal acoplable a tensión DC del sistema de almacenamiento de energía.
- Temperatura de trabajo -40 grados centígrados y +80 grados centígrados
- Certificaciones: IEC 61215, IEC 61730, UL 1703, y RETIE/Homologación Certificado de Conformidad SIC
- El cableado debe ser tipo solar, para conexiones del sistema solar fotovoltaico, DC y AWG–THHN/THWN para las instalaciones eléctricas convencionales. El cableado deberá cumplir con la norma NTC 2050 y los cálculos de regulación.
- Los módulos deben ir aterrizados desde el marco metálico hacia la caja de protecciones, la cual debe ir aterrizada al sistema puesta a tierra.
- Todos los conectores a utilizar deben ser de seguridad tipo enganche. (Ej. conectores MC4)

b. Controlador de Carga

- Controlador de carga MPPT
- Eficiencia mínima de 98%
- 50 A 12/24/36 VDC con display LCD e indicador de bajo voltaje
- Protección contra cortocircuito, desconexiones, bajo voltaje y sobrecargas.
- Apto para cargar la batería de tipo LiFePO4 con su algoritmo de carga y descarga.
- Clase de protección mínima IP20 o superior
- Idioma inglés o español
- Garantía mínima de 3 años
- Desconexión de carga en función de la corriente y reconexión automática. Corriente nominal de operación debe ser superior a la máxima de carga y descarga establecida por el fabricante de las baterías y la Isc del arreglo fotovoltaico.
- Entradas de módulos fotovoltaicos con algoritmo de MPPT incorporado.
- Intensidad máxima permitida un 50% superior a la Isc del arreglo fotovoltaico y la corriente máxima de carga y descarga del banco de baterías.

- No deberá emitir ruidos ni interferencias a otros equipos eléctricos y deberá tener un autoconsumo inferior a 1% de la intensidad nominal.
- Función de compensación con temperatura.

c. Inversor Off-grid

- Inversor de 2000 W
- 24 VDC - 120 VAC, 60 Hz
- Onda senoidal pura tipo off-grid
- Eficiencia del 95%
- Clase de protección IP20 o superior (instalación en interiores)
- Garantía mínima de 3 años
- Temperatura de trabajo entre -10 grados centígrados y 50 grados centígrados
- Protección de cortocircuito a la salida, sobre voltaje a la entrada, sobre carga, sobre calentamiento, bajo voltaje de entrada y polaridad inversa
- Display LCD
- Rango de voltaje de entrada de operación que admita el voltaje de operación nominal del banco de baterías a instalar.
- Distorsión armónica menor al 3% (THD).
- Corriente de entrada máxima superior a la corriente de descarga del banco de baterías.
- El inversor debe ser compatible con el controlador de carga solar en sus variables eléctricas y electrónicas. Debe garantizar la protección de la batería y su desconexión al llegar a la profundidad de descarga de diseño evitando el ciclaje de la misma en valores por debajo de la profundidad de descarga deseada o admitida. El inversor debe cumplir con todas las exigencias concernientes a corriente alterna y continua residual RCD, de acuerdo con la Norma DIN VDE 0126 o equivalente.
- Puerto de comunicaciones que permita la conexión de un equipo externo (Data logger), equipo de medición prepago u ordenador para monitoreo de parámetros eléctricos, detección de fallas, producción y consumo de energía.

d. Baterías.

- Batería ciclo profundo (Solares) LifePo4 de 200 Ah - 24 VDC tipo litio fosfato de hierro.
- 4000 ciclos hasta 50% DoD mayor a 6000 ciclos
- Vida útil 10 años y 5 años de garantía.
- Gestión de temperatura regulada por BMS integrado
- Certificación de cumplimiento acorde a la IEC62619.

- Tasa de auto descarga: máximo 3% mensual a 25°C.
- Selladas y libres de mantenimiento.
- Deben estar instaladas en un compartimiento, gabinete o tablero seguro y con acceso restringido (puede ser candado o llave) a niños y personal no calificado. Adicionalmente tener la señalización de riesgos de descarga eléctrica, todos los equipos deben ser de fácil acceso y manipulación en casos de mantenimiento, ser a prueba del ingreso de insectos y animales, a prueba de corrientes excesivas causadas por cortocircuitos de las baterías y a prueba de explosiones.
- Clase de protección mínima IP33 y en caso de ser instalado en intemperie IP67.
- No puede haber cables a la intemperie y todos los conductores seleccionados, la tubería y sus accesorios deberán cumplir con lo exigido en la NTC2050 en su dimensionamiento e instalación.

e. Sistema de puesta a tierra

Para el diseño y construcción del sistema puesta a tierra se debe aplicar la NTC 2050 de acuerdo con sección 250 y RETIE de acuerdo con el artículo 15 y normas complementarias.

f. Estructuras elevadas para la instalación de módulos fotovoltaicos

- Estructura de soporte tipo mástil, auto soportada y con base para los módulos solares.
- Los elementos empleados en las estructuras deben ser de material que evite la corrosión electroquímica (ej. acero galvanizado) y todas las partes metálicas del sistema de generación deben estar correctamente conectadas al sistema de puesta a tierra.
- Ser instaladas en lugar libre de sombras a una altura mínima promedio de 3 metros.
- El alineamiento de módulos debe ser uniforme en toda la instalación.
- La estructura debe ir orientada hacia el sur con una inclinación entre 5° y 18°. Para lugares donde hay mucha lluvia o días nublados en el año como el Cauca se recomienda ángulos de instalación bajos para aprovechar la irradiación difusa. EL OPERADOR deberá analizar cuál es la inclinación óptima y será aprobada por EL INTERVENTOR.
- Se debe garantizar un acceso hacia los módulos para facilitar la limpieza y mantenimiento de los mismos.
- Todos los accesorios como tornillos, abrazaderas, tuercas y otras partes metálicas deben ser de acero inoxidable o galvanizado y antirrobo. Si se utilizan diferentes materiales (con base a su clasificación galvánica)

estos deben ir separados debidamente con arandelas o sellos de caucho o algún polímero y así evitar su contacto directo. Se estudiarán, en casos puntuales y excepcionales la posibilidad de utilizar otros tipos de soporte.

- El montaje del sistema debe permitir la dilatación térmica de todos sus componentes sin afectar los módulos.
- Se debe permitir una adecuada ventilación de los módulos fotovoltaicos, así como un fácil y rápido drenaje de agua en caso de precipitaciones.
- Todos los ajustes mecánicos deben garantizar la seguridad estructural teniendo en cuenta las condiciones de velocidades de viento más altas para la región o el lugar de instalación.
- El instalador debe presentar los cálculos utilizados para el diseño de la estructura y que cumple con los estándares para resistir los vientos particulares de la región.
- La cimentación de la estructura debe efectuarse para que ofrezca la resistencia suficiente para soportar el empuje del viento sin volcarse (aprox. 250 Kg/m²). Las estructuras que van directamente sobre el terreno, normalmente se fijan con una cimentación de concreto, formada por una losa, bloques o dados de concreto individuales en cada amarre.

g. Gabinetes, cajas de unión y tableros de distribución

- El grado de protección de los gabinetes deberá dar cumplimiento de las normas NTC2050, RETIE. La clase de protección mínima es IP67 en caso de quedar a la intemperie e IP33 en interiores sin exposición a chorro directo de agua.
- Todos los componentes como baterías, inversor, controlador, se instalarán en gabinetes debidamente protegidos para el caso de las viviendas y escuelas similares por su tamaño.
- Para el caso de instalaciones en instituciones diferentes a viviendas se instalarán gabinetes especiales para las baterías de tal manera que se evite el contacto o acceso por parte de personal no autorizado y los inversores y controladores se instalarán en lugares no accesibles a personal no autorizado, debidamente resguardados de la intemperie y en ambientes apropiados, siguiendo la normatividad técnica aplicable.
- Los armarios deben ser auto soportados y su acabado debe ser en pintura electrostática con tratamiento de anticorrosivo para resistencia a trópico (si es metálico).
- Todas las puertas deben abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una

agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deberán ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o ser fabricadas en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rígidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector.

- Los gabinetes deben estar debidamente marcados y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE. En caso de ser metálicos deben estar aterrizados con una conexión directa al conductor de continuidad desnudo conectado sólidamente a tierra.
- Todas las perforaciones que tenga el tablero deben estar debidamente protegidas y aisladas para evitar cortes en los cables.

h. Medidores

- Medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado y certificado.
- Capacitación en el manejo de software de operación del sistema de medición - presencial por 3 días.
- Capacitación en el manejo de software de operación del sistema de medición - virtual por 3 días.
- Equipo servidor.
- UPS.
- Demas requerimientos del sistema de Medición.

i. Descripción del sistema de medición

De acuerdo con las recomendaciones sobre sistemas de medición brindadas por el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas- IPSE-, allegado al Ministerio a través del radicado MME N° 1-2023-059218, a continuación, se detallan las especificaciones:

14.1.2 Especificaciones técnicas Sistema de Comunicaciones

Concentrador

- Dispositivo de adquisición de datos vía infrarroja con puertos de comunicaciones multipropósito.
- Voltaje de operación de 5Vdc a 30Vdc.
- Interfaz infrarroja para comunicaciones hacia medidor de energía bajo protocolo IEC62056-21.

- Puerto de comunicaciones RS 485 con protocolo ModBus RTU.
- Puerto de comunicaciones multipropósito TTL 3.3V con líneas I/O para control de periféricos.
- Interfaz de comunicaciones y suministro de potencia por conector único Tipo RJ45 de 8 pines.
- Puerto de comunicaciones Wifi y Bluetooth BLE.
- Fácil acople por trinquete sin uso de tornillería.
- LED indicador de operación y diagnóstico.
- 4MB de memoria Flash.
- Disponible aplicación Android para configuración, actualizaciones y Descarga de información.

Modem Celular 3G-4G LTE

- Modem celular 2G, 3G, 4G o como mínimo que funcione con tecnologías 3G y 4G.
- Interfaz de comunicación TCP/IP (puerto RJ45), y/o serial rs485 o rs232 (puerto RJ45 o DV9).
- Capacidad de enviar datos por medio de VPN; MINISTAERIO DE MINAS Y ENERGIAC, OPENVPN, entre otros.
- Velocidad de transferencia de 1x10/100Mb.
- Temperatura de operación entre -30°C y 70°C.

Cable UTP Cat5E:

- Calibre del conductor 24 AWG.
- Tipo de aislamiento polietileno.
- Tipo de ensamble 4 pares.
- Tipo de cubierta PVC con propiedades retardantes a la flama.
- Para conexiones y aplicaciones IP.
- Conductor de cobre sólido de 0.51mm.
- Diámetro exterior 5mm.
- Desempeño probado hasta 200MHz.
- Impedancia 100 ohms.

Cable UTP Cat6:

- Calibre del conductor 23 awg.
- Tipo de aislamiento polietileno.
- Tipo de ensamble 4 pares.
- Tipo de cubierta PVC con propiedades retardantes a la flama.

- Para conexiones y aplicaciones IP.
- Conductor de cobre sólido de 0.57mm.
- Diámetro exterior 7.3mm.
- Desempeño probado hasta 300MHz.
- Impedancia 100 ohms.

Conector RJ45:

- Acepta AWG 26 a 22 y conductores multi-hilo.
- Diámetro del conductor: 0,50 mm a 0,65 mm sólido, 7x0, 15 a 0,20. mm de cable multihilo.
- Diámetro de la cubierta: 1,6 mm máx.
- Resistencia de contacto entre 17 mΩ - 20 mΩ.
- Resistencia de aislamiento >10 MΩ.

Conector Pathcord RJ45 hembra:

- Resistencia Dieléctrica 1000V RMS durante 1 minuto.
- Corriente Nominal 1.5Amp máx.
- Resistencia de Aislamiento 10MΩ min.
- Resistencia de Contacto 2mΩ por contacto.
- Rango de Temperatura -10°C a 60°C.
- Humedad 10%~90%; sin condensación.
- Vida útil de Inserción >2000 ciclos de acoplamiento.
- IDC Calibre de cable que acepta Cable sólido 22-26 AWG.

Coraza Flexible Liquid Tigth ½”:

- Construido en acero galvanizado resistente a la corrosión.
- Revestida con una capa de PVC flexible auto extingible.

Caja de protección IP65 15x15x14cm:

- Grado de protección IP 65.
- Acabado en pintura electrostática.

Cables VE. Direct Reguladores MPPT 1.8m:

- Conexión directa: El cable VE.Direct proporciona una conexión directa Entre los dispositivos de Victron Energy que admiten la tecnología VE.Direct.

- Transferencia de datos: El cable VE.Direct permite la transferencia de datos entre los dispositivos conectados. Esto permite la visualización y el monitoreo de información clave.
- Conexión segura: El cable VE.Direct cuenta con conectores seguros y fiables que garantizan una conexión estable entre los dispositivos.

Cable coaxial y antena externa para intemperie:

- Cable coaxial; el tipo de cable coaxial será acorde a los conectores respectivos del modem y de la antena a utilizar.
- Conector: RP-SMA conector macho de 50 Ohm; Conector: RP-SMA conector macho de 50 Ohm.
- Dependiendo de la zona; si es zona abierta, utilizar antena omnidireccional, si es Zona sin línea de vista, se recomienda usar una antena tipo yagi altamente directiva de mínimo 15dB de ganancia.
- La antena debe contar con sus respectivos soportes para lograr una estabilidad tanto en elevación como en azimut.

CONSIDERACIONES GENERALES

- La tecnología que maneja el modem debe ser 2g, 3g y 4g, si no, al menos 3g y 4g.
- La mayoría routers-modems vienen con antena omnidireccional incluida, dependiendo de la zona y la ubicación de la torre donde el proveedor tiene las antenas, se deberá optar por una antena altamente directiva como una yagi, también contando con la opción de poner dos antenas en paralelo para ampliar la cobertura.
- Dependiendo de la línea de vista, se debería utilizar una torre, o en su defecto un mástil lo suficiente alto (como mínimo deberán ser fabricados con materiales galvanizados para que soporten la intemperie).
- Dependiendo de la altura de la torre o mástil, se deberá utilizar una longitud del cable coaxial acorde.
- Para el manejo del equipo Router-modem 2G, 3G, 4G, se necesita adquirir una APN (Access Point Name) de parte del proveedor de telecomunicaciones la cual será utilizada mediante planes mensuales.
- Por motivos de seguridad de la información los datos deben ser enviados por medio de VPN y el proveedor de telecomunicaciones deberá recibir y enviar estos datos sin ningún tipo de alteración al prestador del servicio de energía eléctrica.

Tener en cuenta que el sistema propuesto está considerado para zonas donde exista cobertura celular. Si no hubiese cobertura se necesitará otra solución como triangular señales o por enlace satelital, entre otras.

Medida Centralizada

CARACTERISTICAS GENERALES

- Los medidores por usuario deben contar con un dispositivo de intercambio de información que permita la descarga local de las mediciones realizadas y de los parámetros configurados en el medidor, además de un sistema de visualización de las cantidades registradas, así como, la fecha y hora. El sistema de visualización puede o no estar integrado a los medidores.
- Los datos registrados por los medidores de energía podrán ser leídos localmente a través de visualizador individual en equipo de medida o transmitidos a una estación central para su procesamiento.
- Según las necesidades de carga, los medidores de energía deben cumplir lo exigido en el Contrato de Condiciones Uniformes, lo mismo que el tipo de conexión directa.
- Los medidores de energía deben contar con una memoria acumulable para un tiempo estimado mínimo de 3 meses como respaldo a los cortes de energía, no es necesario tener una batería para continuar funcionando. Debe poseer memoria no volátil.
- Los medidores deben incluir dispositivo de corte interno, con capacidades de interrupción mínima de 100A.
- Los medidores deben tener la posibilidad de servicio de prepago y el cambio de prepago a pospago o viceversa. Este cambio se podrá hacer de forma remota o local. La posibilidad es a nivel de sistema (medidor y/o software) y debe cumplir con todo lo exigido en la regulación colombiana vigente referente a facturación prepago, NTC-5648:2023: Medición de energía eléctrica, sistemas de pago, requisitos particulares, medidores de pago estáticos para energía activa (clases 0,5-1-2). (IEC 62055). Comisión electrotécnica internacional-Medición de electricidad sistemas de pago.
- Los medidores de energía deben incluir elementos para instalación de sellos de seguridad en la tapa principal y en la tapa bornera.
- Los medidores de los sistemas de medición nuevos o todo medidor que se adicione o remplace en los sistemas de medición existentes deben cumplir con los requisitos señalados en el código de medida CREG 038 de 2014.
- Los medidores deben poseer las características mecánicas suficientes, para soportar las condiciones a que deben someterse durante su operación y transporte a los diferentes sitios donde se utilizarán, no ofreciendo limitaciones

de funcionamiento en las condiciones de servicio. Deben cumplir lo establecido en la NTC 2147 / IEC 62053-22.

- Los equipos deben ser fabricados de acuerdo con los requerimientos técnicos exigidos por las normas técnicas aceptadas (NTC 2288) y deben contar con un certificado de conformidad de producto, acorde con lo establecido en el artículo 10 de la resolución CREG 038-2014. El certificado de conformidad de producto vigente a la fecha de instalación y expedido por una entidad acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC.

- Los dispositivos deberán contar con los certificados de conformidad de producto y los certificados de calibración vigentes de los medidores de energía, de acuerdo con lo indicado en el código de medida (CREG 038 DE 2014).

- El dispositivo de corte y reconexión debe ser compacto y de alta fiabilidad, el cual debe operar bajo carga, no se aceptan contactores. El dispositivo antes de pasar del estado abierto al cerrado debe verificar que no exista tensión en el polo de la carga, con el fin de que si la carga esta energizada por otro circuito al momento de realizar el cierre, no se presente corto circuito. Se debe tener comunicación bidireccional entre el sistema y el equipo de corte con el fin de realizar las operaciones de apertura y cierre de forma remota, y tener el estado del equipo (abierto o cerrado). Las acciones de lectura, corte y reconexión se podrán realizar en el siguiente orden de prioridad:

- ✓ De forma remota con la utilización del software de operación y gestión (condición normal).

- ✓ En sitio a través del concentrador o visualizador general, utilizando terminales o computadoras portátiles mediante sistemas o aplicaciones que permitan garantizar la integridad de los datos leídos.

- ✓ Directamente en cada medidor de energía.

- ✓ Para el caso de la medición prepago se podrá hacer mediante tarjetas inteligentes que permitan la descarga de la información en los puntos de recarga.

LECTURA DE LAS MEDICIONES

Para la lectura de las mediciones realizadas en los medidores de energía debe aplicarse lo siguiente:

1. Los prestadores de servicios de energía en ZNI deberán contar con una plataforma tecnológica que permita la interrogación remota de los sistemas de medida cuando las condiciones técnicas y económicas lo permitan o realizar el cargue de forma manual de las lecturas obtenidas

cuando se interrogue localmente le medidor para esto deberá contar con herramientas o equipos que garanticen la confiabilidad del dato cargado. Para el caso de los sistemas prepago el prestador del servicio podrá obtener las lecturas de energía mediante el sistema de recarga a través de tarjetas inteligentes.

2. Las plataformas tecnológicas de los prestadores de servicio de energía eléctrica en Zonas No Interconectadas (ZNI), deberán contar con mecanismos tales como webservices, API u otros mecanismos de interoperabilidad que le permitan al centro nacional de monitoreo CNM o a quien haga sus veces en los términos establecidos en el presente documento.
3. Las mediciones deben estar disponibles para ser consultadas a través de medios tecnológicos a través del formato que establezca el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces para tal fin.
4. Cuando se presente indisponibilidad en la plataforma tecnológica del prestador de servicios de energía eléctrica en ZNI que impidan la consulta por medios tecnológicos por parte del Centro Nacional de Monitoreo CNM o quien haga sus veces, el prestador del servicio estará obligado a atender los requerimientos de información realizados por este.
5. El procedimiento empleado para la interrogación, el almacenamiento, la consolidación de las mediciones por parte del prestador de servicios de energía eléctrica en ZNI, no podrán ser superiores a 90 días calendario, teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad a los sistemas de medición.
6. En caso de que el Centro Nacional de Monitoreo CNM o quien haga sus veces no pueda acceder u obtener la información de un medidor, este se considerara en falla y el prestador del servicio de energía eléctrica en ZNI dispondrá de tres (3) días una vez notificado para indicar el tipo de falla y el plan de restablecimiento o reposición del equipo de medida. En ningún caso el tiempo de reposición podrá ser superior a treinta días (30).

NOTA: El Prestador de servicios de energía eléctrica en Zona No Interconectada (ZNI) es el responsable de garantizar la disponibilidad de la totalidad de la información requerida, así como de su veracidad.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN

El prestador del servicio deberá disponer de una infraestructura tecnológica que permita la lectura y transmisión de los datos almacenados en los sistemas de medición de las soluciones solares fotovoltaicas individuales (SSFVI) de manera sincrónica, automática y periódica sin excepción alguna, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico y/o económico que así lo exijan, en cuyo caso el prestador del servicio podrá realizar la lectura de forma asincrónica a través de los puntos de recarga o pago del servicio de energía eléctrica o a través de lectura directa del sistema de medición mediante sonda o dispositivo que garantice la integridad del dato leído en un plazo no superior a 90 días calendario.

El procedimiento de interrogación de los medidores, el procesamiento y consolidación de las lecturas en las bases de datos de los prestadores de servicios y la disponibilidad de las lecturas para el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o a quien haga sus veces, debe ser a través de medios tecnológicos tales como API´s o Webservices y el periodo de las lecturas en ningún caso puede exceder los 90 días calendario.

Comunicaciones

El sistema de comunicaciones es transversal a todo el sistema de Medida (SM), pues éste garantiza el flujo de información entre todos sus componentes. Los Sistemas de Medida (SM) pueden utilizar diversos tipos de interfaces de comunicación, así como diferentes modelos de datos protocolos de intercambios de información. Cuando las condiciones técnicas y económicas no permitan disponer de mecanismos tecnológicos que permitan la interrogación remota de los dispositivos de medida, el prestador de servicios deberá disponer de un dispositivo de captura local de la información que garantice el transporte de manera segura y sin alteraciones al sitio en donde esta pueda ser descargada y enviada al sistema de gestión de medida del prestador del servicio. Así mismo el prestador de servicios podrá disponer para esta actividad de los puntos autorizados de recarga en el caso de los sistemas de medición prepago o de recaudo para el caso de los sistemas de medición Postpago siempre y cuando se garantice la transmisión de la información mínima requerida en condiciones de seguridad que impidan la manipulación de los datos.

El prestador del servicio de energía eléctrica estará en la capacidad de escoger entre una serie de tecnologías disponibles del mercado según la ubicación geográfica y un estudio previo de cada solución de cuál será la tecnología o el método que garantice el envío de la información solicitada por el Centro Nacional de Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces, bien sea

para el servicio de energía prepago, Postpago y/o pago por disponibilidad para las soluciones solares fotovoltaicas individuales (SSFVI) en las Zonas No Interconectadas (ZNI)

Medios De Transmisión y Lectura de Datos

INTERFACES DE COMUNICACIONES			
Interfaz	Selección Tipo De Tecnología	Protocolos, capas de aplicación	Modelos De datos
Comunicación Local	INTERFAZ ELECTRICA, INTERFAZ OPTICA, INTERFAZ NFC INTERFAZ RS-485	IEC 62056 (DLMS- COSEM),	IEC 62056 (DLMS- COSEM), ANSI C12.19
Comunicación Remota	INTERFAZ RF INTERFAZ TCP/IP		

SISTEMA DE GESTIÓN Y OPERACIÓN

Un sistema de gestión y operación es un software o conjunto de aplicaciones informáticas que permiten controlar, administrar y gestionar toda la información y datos relacionados con la medición de consumos de energía de los clientes. Es además responsable de la configuración, operación y mantenimiento de todos los componentes del sistema. Su funcionalidad incluye también el tratamiento de eventos y alarmas y la administración y operación de todas las comunicaciones del sistema.

El sistema debe registrar como mínimo los siguientes eventos y alarmas:

- Permitir la detección de intervenciones no autorizadas a los equipos.
- Todas las alarmas y eventos deben ir con su estampa de tiempo.
- Detectar e identificar el intervalo en el que se restablece la alimentación
- después de una pérdida del suministro de energía.

El proveedor tecnológico debe garantizar la interoperabilidad entre el sistema de medida (SM) y el sistema de gestión y operación del prestador del servicio, así mismo deberá contar con un sistema interoperable que permita la consulta a través de un web service o mecanismo similar desde el Centro Nacional de Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces que permita el acceso a la información extraída de los medidores sin tratamiento previo por parte del prestador de servicios garantizando la integración de los protocolos utilizados para la adquisición remota de las lecturas almacenadas en las bases de datos, los eventos y alarmas del sistema.

Los protocolos de comunicación entre los dispositivos de medida y/o sus concentradores deben ser IEC 62056 (DLMS-COSEM) ANSI C12.19 o tecnologías de protocolo abierto de libre uso e implementación.

El sistema de gestión y operación tendrá las siguientes funcionalidades mínimas:

- Permitir el registro de las unidades de medida (medidor, visualizador y los que lo conformen).
- Contar con las funciones para agregar, cambiar o modificar la asociación entre medidor y cliente.
- Administrar los datos técnicos de los equipos de medida tal como el número del medidor, localización, tipo de energía, tensiones (cuando aplique), corrientes (cuando aplique) y otra información que se considere relevante.
- Permitir la configuración de los periodos de lectura.
- Almacenar datos de lecturas, instrumentación, eventos y alarmas.
- Contar con mecanismos para respaldo periódico y su respectiva restauración de la información tras una solicitud.
- El sistema de registro deberá almacenar las medidas de energía activa, tensiones y corrientes en periodos con su respectiva estampa de tiempo.
- Debe contar con un Webservices o tecnología equivalente que permita la interoperabilidad con el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces.

SOFTWARE

El software debe permitir controlar, administrar y gestionar de forma remota (condición normal), cumpliendo con lo establecido en el anexo 1 de esta especificación técnica (ET927A); así como el cargue y descargue de información a partir de archivos planos, de tal forma que se pueda interactuar con el SM (Sistema de Medida) vía FTP Seguro.

La información necesaria de los equipos de medida es:

- Localización.
- Número de serie del medidor.
- Estado (normal o suspendido).
- Energía activa.
- Energías en las diferentes tarifas existentes (diurna, nocturna) (cuando aplique)
- Tensiones.

- Corrientes.
- Frecuencias.

PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD

El sistema de seguridad es transversal a todo el sistema SM (Sistema de Medida) y depende de las tecnologías que se utilicen. En cuanto a la seguridad en la comunicación entre los medidores, concentradores y el sistema de gestión y operación del prestador del servicio de energía debe utilizar un canal VPN, IPSEC, cifrado por firewall, QoS o aquellos que los sustituya o mejoren, o mecanismos de protección de datos. En los casos en que el medidor tenga embebida la tarjeta de comunicaciones deberá contar con funciones de encriptación. Los prestadores de servicio deben garantizar que los dispositivos de medición cuenten con un sistema de protección de datos así:

- a) El almacenamiento de las mediciones y parámetros de configuración del medidor debe realizarse en memoria no volátil.
- b) La interrogación local y remota de las mediciones y la configuración de los parámetros del medidor debe tener como mínimo dos (2) niveles de acceso y emplear contraseña para cada usuario.
- c) La transmisión, almacenamiento y gestión de los datos obtenidos del medidor por el sistema de gestión y operación del prestador del servicio deben sujetarse a los lineamientos establecidos para la implementación de medidas de seguridad de la información en cumplimiento del decreto 620 de 2019 o quien lo derogue o lo modifique.

Los niveles de acceso que trata el literal b) son:

1. Nivel de acceso 1: Lectura de la identificación del medidor, las mediciones realizadas y los parámetros configurados en el medidor.
2. Nivel de acceso 2: Configuración de las funciones de tiempo y/o fecha, calibración, configuración de los parámetros y restauración del equipo, así como el nivel anterior.

El registro de acceso al sistema de gestión y operación del prestador del servicio debe identificar como mínimo la fecha y hora de acceso, la persona o funcionario, propósito del acceso, actividades realizadas y la constancia de que el sistema quedó operando correctamente. La base de datos que almacene las lecturas y las configuraciones de los medidores debe contar con niveles de acceso para consulta y mantener logs de registro de la tarea realizada sobre la base de datos, ya sea modificación, adición o borrado de la información almacenada en esta. Los sistemas de protección de datos



deben contar con un procedimiento detallado y documentado que evidencie el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El almacenamiento de las mediciones y parámetros de configuración del medidor debe realizarse en memoria no volátil.
- La interrogación local y remota de las mediciones y la configuración de los parámetros del medidor debe tener como mínimo dos (2) niveles de acceso y emplear contraseña para cada usuario.
- La transmisión de los datos entre el medidor y el centro de gestión del prestador de servicios deben estar sujetos a los siguientes requerimientos:
- El Intercambio de datos entre el sistema de gestión y operación del prestador del servicio y el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces, deberá realizarse a través de redes privadas virtuales autenticadas en doble vía con el uso de certificados digitales.
- El cumplimiento de las medidas de seguridad mínimas deberá verificarse por lo menos 2 veces al año por medio de auditorías internas.
- Los niveles mínimos de seguridad para los cuatro (4) subsistemas involucrados para etapas de la transmisión de la información, desde los medidores hacia el sistema de gestión y operación del prestador del servicio y entre este último y el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces, serán:

a. Medidor: Para establecer comunicación el medidor y el sistema de gestión y operación del prestador del servicio, se deben cumplir como mínimo los siguientes requerimientos:

1. Clave o contraseña: funcionalidad disponible y configurable en el medidor, esta clave será única por nivel de acceso en cada medidor. Adicionalmente, debe cumplir lo siguiente:

- La periodicidad de cambio de la clave o contraseña deberá ser definida por cada prestador del servicio, sin exceder un periodo de dos años.
- Se debe establecer un estándar de seguridad para cada tipo de medidor de acuerdo con las mejores características disponibles en este.
- Las claves deberán establecerse usando las características de seguridad máximas disponibles en el medidor.

2. Pérdida de comunicación remota: En el caso de que no se disponga de comunicación remota, se deberá contar con una funcionalidad para que una vez se realice la interrogación local del medidor a través del software propietario, se permita el cargue de la información del archivo descargado

en sitio al sistema de gestión y operación del prestador del servicio, generando la respectiva trazabilidad del evento en el sistema (registro en medidor y sistema de gestión y operación del prestador del servicio).

3. Sincronización: Debe garantizar la sincronización de la hora local de los medidores en sitio, o de manera remota a través del sistema de gestión y operación del prestador del servicio.

4. Parámetro de Identificación: Número de serie del medidor. Solo se podrá descargar información del medidor si su número de serie corresponde con el indicado en la Hoja de Vida; si la descarga es remota a través del sistema de gestión y operación del prestador del servicio, esta funcionalidad será desarrollada de forma automática por el sistema de gestión y operación del prestador del servicio.

5. El medidor debe proporcionar la funcionalidad para preservar la integridad de los datos almacenados, Incluyendo la integridad del firmware.

b. Requisitos del sistema de gestión y operación del prestador del servicio.

- Deberán utilizarse mecanismos de autenticación y autorización que permitan identificar al usuario que accederá al sistema de gestión y operación del prestador del servicio.
- Deberán mantenerse registros de acceso y de actividad por lo menos por (2) dos años, los cuales deben contener como mínimo la siguiente información:
 1. Fecha y hora de acceso.
 2. Identificación (Usuario).
 3. Registro de las actividades realizadas.
 4. Registro de todas las modificaciones hechas en el medidor.

Las condiciones mínimas de seguridad e integridad para la transmisión de las lecturas desde los medidores hacia el sistema de gestión y operación del prestador del servicio y entre este último y el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces:

- Se debe incluir medidas de seguridad en los datos para protegerlos de corrupción, fraude, manipulación y acceso no autorizado.
- Dependiendo del tipo de comunicaciones físicas se deben apropiar protocolos de seguridad para asegurar que los datos sean protegidos durante la comunicación o transporte.

- Se deben proveer métricas para mantener un sistema seguro y confiable. La siguiente lista es un ejemplo de un posible set de métricas, pero otras métricas normalmente provistas por los sistemas son aceptables:
 1. Falla del enlace o la comunicación.
 2. Cambio de enlace o comunicación.
 3. Levantamiento del enlace o la comunicación.
 4. Calidad del enlace o la comunicación.
- El sistema debe ser capaz de garantizar la Integridad de datos intercambiados en todo momento. Es necesario asegurar que los datos no son modificados por cualquier entidad no autorizada durante la comunicación o el acceso local a los datos. Para esto, se deben implementar algoritmos de encriptación de la información transmitida entre los elementos que hacen parte del sistema de comunicación.
- Uso de diferentes tipos de algoritmos para proteger la disponibilidad de los datos. Algunos de estos algoritmos funcionarán de manera simétrica, lo que significa que usan la misma clave para cifrar y descifrar la información. Otros serán asimétricos, donde se utilizan claves diferentes para cifrar y descifrar. Cuando sea posible, se optarán algoritmos asimétricos y simétricos, dependiendo de la situación. Sin embargo, si el equipo no permite el uso de algoritmos asimétricos por sus características específicas, se implementarán mecanismos simétricos en su lugar para garantizar la seguridad de los datos.

c. Acceso a la base de datos del sistema de gestión y operación del prestador del servicio.

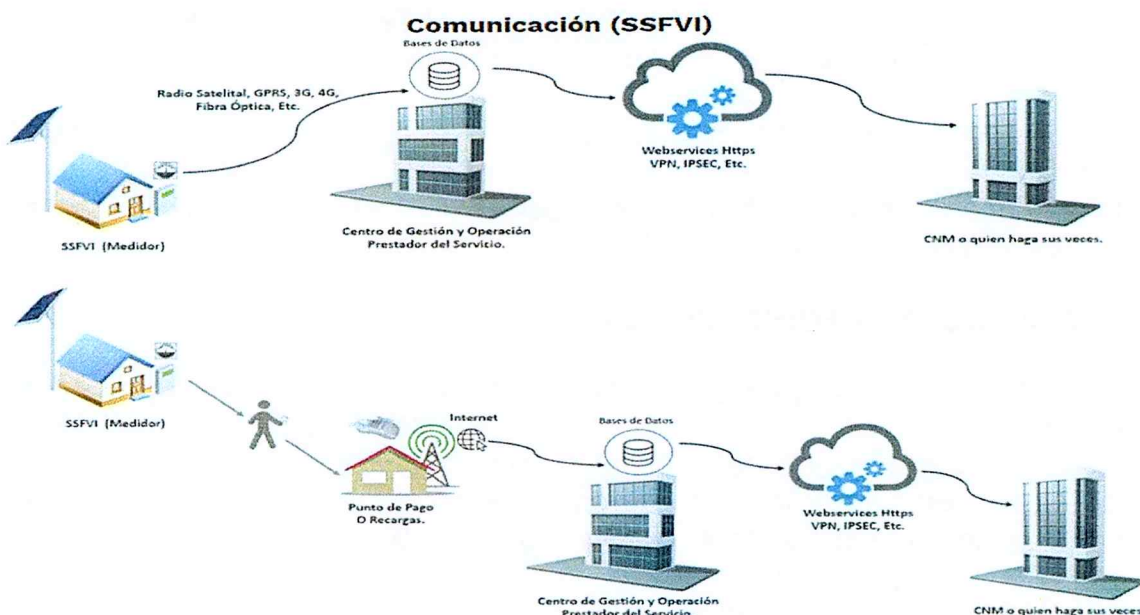
- Deberán utilizarse mecanismos de autenticación y autorización que permitan identificar al usuario que accederá a la base de datos que almacena las medidas a través del sistema de gestión y operación del prestador del servicio para consulta.
- Deberán mantenerse registros de acceso y de actividad por lo menos por dos (2) años, los cuales deben contener como mínimo la siguiente información:
 - ✓ Fecha y hora de acceso.
 - ✓ Identificación (Usuario).
 - ✓ Registro de las actividades realizadas (modificación, adición o borrado de la información almacenada).
 - ✓ Propósito según el nivel de acceso.

✓ Registro de todas las modificaciones hechas en la base de datos.

Transmisión de la información desde el sistema de gestión y operación del prestador del servicio y el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces.

El intercambio de datos entre el Centro Nacional De Monitoreo (CNM) o quien haga sus veces y el sistema de gestión y operación del prestador del servicio deberá realizarse a través de canales seguros que utilicen certificados digitales (https), VPN, Webservices, IPSEC, Etc.

TOPOLOGÍA COMUNICACIÓN SOLUCIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS EN ZNI



Todos los prestadores del servicio y demás entidades que tengan acceso a las lecturas de las mediciones e información de los usuarios deberán velar por el cumplimiento de lo señalado en la Ley 1581 de 2012 o la norma que la modifique o la derogue sobre la protección de datos de los usuarios.

CERTIFICACIONES

El medidor empleado para la solución solar fotovoltaica individual (SSFVI) debe contar con certificado de conformidad de producto expedido por un organismo certificador acreditado ante la ONAC, según las normas nacionales o internacionales aplicables y vigentes.

Todos los medidores deben estar previamente calibrados por un organismo acreditado por la ONAC. La calibración debe realizarse en laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, con base en los requisitos contenidos en la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya. Los medidores deben someterse a calibración después de la realización de cualquier reparación o intervención para corroborar que mantienen sus características metrológicas. No se permitirá la instalación de dispositivos que no cuenten con certificado de conformidad de producto expedido por un organismo acreditado por la ONAC Organismo Nacional de Acreditación de Colombia con norma técnica y con pleno cumplimiento de lo establecido en la resolución No. 90708 del 30 agosto de 2013 emanada por el Ministerio De Minas Y Energía por la cual se expide el Reglamento de Instalaciones Eléctricas (RETIE) o la norma que lo modifique o la sustituya.

Las anteriores especificaciones técnicas se encuentran en el Anexo 10 RECOMENDACIONES PARA EL SISTEMA DE MEDICION del contrato interadministrativo No. FAZNI 1829 de 2025, las cuales hacen parte del presente proceso de contratación.

14.2 DISEÑOS Y ESPECIFICACIONES

En la página web: www.cedelca.com.co se encuentran las fichas técnicas de equipos del proyecto aprobado por el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA para los equipos más representativos, como son: Paneles solares, controlador, batería, inversor, medidor de energía, la estructura de soporte de los paneles y el gabinete metálico; de igual manera se publicará en esta página:

- Diagrama unifilar del sistema
- Diagrama de conexiones
- Diagrama de instalaciones internas y sistema de puesta a tierra
- Diseño de mástil
- Especificaciones técnicas, cuadro de cargas, figuración de hierro
- Diseño del gabinete eléctrico.

3.SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El contratista seleccionado deberá ejecutar los programas y las fichas técnicas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental que hace parte integral del presente proceso.

No obstante, en caso de que requerirse, el oferente seleccionado deberá cumplir todos los trámites, permisos, o atender cualquier requerimiento de la autoridad ambiental, o de CEDELCA S.A. E.S.P. para la ejecución contractual y obtener las autorizaciones cuando a ello hubiere lugar.

a. GESTIÓN SOCIAL

EL CONTRATISTA deberá realizar reuniones de socialización, tantas como sean necesarias para garantizar la adecuada ejecución de la Instalación, en compañía de la comunidad, sus representantes, la Alcaldía, la Personería que tenga jurisdicción en la zona geográfica, y el MINISTERIO si se requiere. En estas reuniones se deberá:

- i) Presentar el alcance del proyecto,
- ii) Identificar los usuarios beneficiados,
- iii) Informar sobre los beneficios y costos para los usuarios,
- iv) Informar sobre la Instalación de las redes internas de las viviendas de los usuarios.
- v) Comunicar sobre la necesidad de constituir servidumbres y/o permisos de paso.
- vi) Comunicar sobre la necesidad de licencias y/o permisos ambientales y planes de aprovechamiento forestal,
- vii) Comunicar sobre la necesidad de consulta previa, si se requiere.
- viii) Comunicar sobre la existencia de zonas de alto riesgo en la zona del proyecto, si son detectadas por EL CONTRATISTA y su incidencia sobre los usuarios.
- ix) Informar las zonas de Instalación y anunciar la fecha programada para el inicio de la Instalación del proyecto.
- x) Indicar los contactos a los que podrá acudir la comunidad para resolver solicitudes en general, o quejas sobre el desarrollo de la Instalación.

EL CONTRATISTA deberá entregar al supervisor de CEDELCA e interventor todos los soportes y registros fotográficos que evidencien que se realizaron las socializaciones y se cumplieron con los requisitos mencionados anteriormente.

b. CAPACITACIONES

EL CONTRATISTA deberá realizar capacitaciones durante la ejecución del contrato, en las condiciones indicadas por CEDELCA y el MINISTERIO lo cual incluirá, pero no se limitará, a capacitar a los usuarios en la naturaleza de las Soluciones Solares que serán instaladas, sus características, modo de uso, costos de AOM y cuidados que deben tenerse para su mantenimiento y buen

funcionamiento, así como un manual de uso de las unidades fotovoltaicas que se entregará a cada usuario beneficiado.

Se deberá llegar a CEDELCA y la interventoría la respectiva evidencia que demuestre la realización de las capacitaciones a los usuarios beneficiados con las Soluciones Solares, así como el contenido con el que se capacitó a los usuarios.

c. SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

En virtud del contrato que se llegue a suscribir en desarrollo del presente proceso, el CONTRATISTA se obliga a cumplir la Legislación Colombiana sobre protección a la salud humana, a los recursos naturales y al medio ambiente, en especial los principios constitucionales, la ley 99 de 1993, el Decreto 1220 de 2005, el Decreto 2811 de 1974, la ley 9 de 1979, el Decreto 948 de 1995, el Decreto 1594 de 1984, el Decreto 1791 de 1996, Resolución 541 de 1994, el Título III Código Sanitario Nacional, la Resolución, 2013 de 1986, la Resolución 1016 de 1989; la Ley 100 de 1993 y sus decretos reglamentarios, el Decreto 1295 de 1994, Decreto 1072 de 2015, demás normas concordantes y complementarias, y el Plan de Manejo Ambiental de CEDELCA.

EL CONTRATISTA podrá aplicar sus políticas, manuales HSE, prácticas ambientales y programas de salud en el trabajo a fin de tomar medidas adicionales o contingentes para prevenir daños a personas, propiedad o al entorno socioambiental que constituirá la zona de influencia de su trabajo.

La obra no podrá ser subcontratada.

El CONTRATISTA será el único responsable de cualquier daño o deterioro, así sea leve, que llegare a presentarse por causa suya o de sus trabajadores en el aire, las aguas, el suelo, la salud humana y la vida animal o vegetal, así como la contaminación o daño en carreteras, vías internas, calles, andenes de usuarios, ríos, caños, parques nacionales o reservas protectoras, área de recreación, casas o asentamientos humanos, zonas verdes, zonas residenciales y equipos o plantas, como consecuencia de la ejecución de los Servicios.

EL CONTRATISTA, debe cumplir en todo momento con lo establecido por CEDELCA en sus políticas y acciones ambientales y de salud en el trabajo. Todos los costos que se causen por el incumplimiento de lo allí estipulado serán por cuenta de EL CONTRATISTA, por lo tanto, se entienden incluidos en el precio de su oferta.



EL CONTRATISTA deberá aportar un plan de trabajo y de uso de elementos de protección personal para evitar accidentes. Dicho plan deberá contener todas las consideraciones en donde EL CONTRATISTA en todo momento utilizará precauciones razonables para la seguridad del personal empleado en la ejecución de la obra, utilizando las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales, el RETIE y todas las disposiciones legales que regulen dichas actividades.

EL CONTRATISTA se someterá también a las instrucciones de seguridad, preceptos y manuales que EL INTERVENTOR y el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA expidan durante el período del contrato.

Mensualmente se suministrarán informes de todos los accidentes de trabajo con todos los datos que exija el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA o EL INTERVENTOR.

EL INTERVENTOR podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si existe un incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA en los requisitos generales de seguridad o las instrucciones de EL INTERVENTOR a este respecto.

CEDELCA y la interventoría, realizarán inspecciones periódicas al sitio de las labores o a las instalaciones de EL CONTRATISTA para verificar el cumplimiento de las normas sobre protección a la salud, al medio ambiente y a los bienes para detectar cualquier acción nociva o riesgosa, para lo cual EL CONTRATISTA otorga su consentimiento expreso, el cual se entiende otorgado con la presentación de la oferta.

Cualquier infracción a las normas sobre salud, protección ambiental y manejo de bienes, durante la ejecución de los servicios, será corregida de inmediato por EL CONTRATISTA a su costa y riesgo.

Si EL CONTRATISTA, no atiende en forma inmediata cualquier orden dada por CEDELCA o el INTERVENTOR, para corregir la infracción, CEDELCA se reserva el derecho de suspender total o parcialmente la ejecución hasta que se corrija, corriendo EL CONTRATISTA con todos los costos y riesgos que se deriven de la suspensión. CEDELCA podrá sancionar a EL CONTRATISTA aplicando las pólizas a que haya lugar, en casos de reincidencia, CEDELCA podrá dar por terminado el contrato, sin lugar a ninguna indemnización.

Si en desarrollo de sus labores se causan daños al ambiente, a la propiedad o a equipos que generen infracciones ambientales, pagos por daños o indemnizaciones, estas serán exclusivamente a cargo de EL CONTRATISTA, y en caso que CEDELCA las cancele, EL CONTRATISTA reembolsará plenamente a CEDELCA las sumas que ésta llegare a pagar por cualquier concepto a causa de estos perjuicios, reiterando que EL CONTRATISTA debe tener en cuenta los posibles costos que se generen en su propuesta, y en ningún caso el incremento o falta de planificación darán lugar a incrementos del valor del contrato.

Toda compensación forestal, de cualquier orden o multa que se genere como consecuencia de afectar el entorno sin previamente tramitar y solicitar las licencias correspondientes o con posterioridad a ello, son responsabilidad de EL CONTRATISTA y deberá cubrirlas directamente.

i. PROFESIONAL O EQUIPO AMBIENTAL-

El profesional o equipo ambiental de EL CONTRATISTA debe ejecutar el plan de manejo ambiental, estudios de permisos, medidas ambientales, políticas ambientales, de gestión de riesgos, legislación ambiental, compromisos con las comunidades, aspectos de salud en el trabajo y de ser necesario elaborarlo y aplicarlo con cargo a recursos de EL CONTRATISTA.

Deben demostrar preparación académica en el tema ambiental, entrenamiento y experiencia en la aplicación de medidas físico-bióticas, sociales, culturales.

Tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades:

- a) Tramitar con las corporaciones ambientales los permisos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto y sufragar con los recursos de su propuesta todo lo anterior.
- b) Velar por la aplicación de las normas legales de carácter ambiental y los requerimientos de manejo del medio ambiente exigidos por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y la Autoridad ambiental, encargada del seguimiento al cumplimiento de las medidas ambientales y demás obligaciones ambientales que se deriven por permisos, licencias o autorizaciones que hayan sido otorgadas.

- c) Mantener un registro actualizado de todas las actividades de tipo ambiental realizadas por EL CONTRATISTA.
- d) Facilitar información y cooperar con la autoridad ambiental cuando sea el caso.
- e) Producir informes mensuales de seguimiento y evaluación sobre todas las actividades ambientales desarrolladas por el CONTRATISTA, entregando cuando aplique de acuerdo con las actividades desarrolladas las siguientes fichas:
 - Manejo de escombros, material de excavación, y descapote.
 - Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites, sustancias químicas.
 - Manejo de tránsito y señalización.
 - Manejo de vegetación por despeje del componente arbóreo.
 - Obras, medidas y actividades de protección de agua y de accesos.
 - Manejo de residuos.
 - Capacitación al personal de obra.
 - Consolidado mensual de mano de obra no calificada.
- f) Velar porque se cumpla en todo momento con lo establecido por CEDELCA en sus políticas y acciones ambiente y de salud en el trabajo.

ii. MEDIDAS AMBIENTALES

El CONTRATISTA deberá implementar medidas para evitar, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos. Dentro de las principales medidas de manejo que debe tener EL CONTRATISTA para el desarrollo de sus trabajos se encuentran los siguientes:

Elaborar el plan de contingencia por posibles amenazas naturales, sociales u operacionales, que puedan afectar la vida o el medio ambiente durante el desarrollo del CONTRATO.

Evitar en lo posible, cualquier molestia que sus labores puedan ocasionar a la comunidad, a CEDELCA o a sus trabajadores.

Evitar daños a estructuras u obras existentes de propiedad comunal, de entidades territoriales o de la nación. En caso de daño, pagar, reponer o restituir a entera satisfacción de quien sufra el daño.

Informar y capacitar a sus empleados en la aplicación de medidas ambientales y comportamiento ante las personas a fin de evitar riesgos al ambiente, la salud, sanciones ambientales y conflictos sociales.

Ejecutar las compensaciones ambientales y de todo orden, lo anterior con cargo a recursos de EL CONTRATISTA.

Manejo de residuos:

El orden y el aseo deben prevalecer en las actividades que ejecute EL CONTRATISTA, debe mantener limpios todos los sitios de la obra por su cuenta, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales serán evacuados permanentemente a los sitios o botaderos autorizados por la autoridad competente.

Por ningún motivo debe realizar quema de materiales de desechos, y capturar o destruir la fauna que encuentre en la ejecución de los trabajos.

Los residuos químicos resultantes de las operaciones se les deberán dar el tratamiento adecuado. Los aceites y lubricantes usados, los residuos de limpieza y mantenimiento deben ser retenidos en recipientes herméticos y la evacuación final debe hacerse de forma adecuada y disponerse en los rellenos sanitarios. En ningún caso podrá tener como receptor final los cursos de agua.

Los residuos de tala y rocería no deben llegar directamente a los cursos de agua, estos deben ser apilados de tal forma que no causen desequilibrios a las condiciones del área, o generen riesgos de incendios forestales.

Almacenamiento de materiales y combustibles:

El almacenamiento y manejo de los materiales deberá realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las exigencias legales, teniendo especial cuidado con sustancias tóxicas, radiactivas, inflamables, explosivas o contaminantes del medio ambiente.

Sólo podrá usar sustancias químicas para lubricación, limpieza, aislamiento o tratamiento de equipos, autorizadas por las autoridades competentes.

La recolección, transporte y disposición final de cualquier tipo de residuo queda bajo la responsabilidad de EL CONTRATISTA.

Señalización:

El CONTRATISTA deberá disponer de la señalización reglamentaria, preventiva e informativa de acuerdo con el riesgo y tipo de actividad realizada.

Manejo de maquinaria:

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deben operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro de los suelos, vegetación y cursos de agua. No se permite el uso, tránsito, lavado o estacionamiento de equipo móvil en lechos de quebradas u otros sitios distintos al sitio asignado para ello, a menos que sea estrictamente necesario y con previa aprobación de CEDELCA y la interventoría.

El aprovisionamiento de combustibles y mantenimiento de equipo móvil y otra maquinaria, deben realizarse en forma tal que los residuos resultantes no contaminen los suelos o las aguas y deben ser retenidos y almacenados temporalmente hasta su tratamiento y disposición final. La ubicación de los patios para estas operaciones debe estar aislada de los cursos de agua.

Debe mantener en buen estado de funcionamiento toda su maquinaria con el fin de evitar escape de lubricantes o combustibles que puedan afectar el suelo, cuerpos de aguas, flora, fauna y organismos.

Manejo de químicos:

El programa debe estar alineado con el procedimiento de manejo de productos químicos de EL CONTRATISTA, el cual debe incluir y mantener actualizado durante todo el desarrollo del servicio, la información básica sobre materiales peligrosos con respecto a inventarios, sistemas de identificación y clasificación, etiquetado, EPP, hojas de datos de seguridad de material y tarjetas de emergencia para el transporte, igualmente debe cumplir con los requisitos para transporte, almacenamiento, uso, manipulación, disposición de residuos y respuesta a emergencias. EL CONTRATISTA incluirá dentro de los programas de entrenamiento y competencia al personal que usa y manipula estos materiales. Todas las actividades y operaciones deben quedar incluidas en los procedimientos correspondientes.

EL CONTRATISTA debe entregar copia de las hojas de seguridad y fichas técnicas a la Interventoría.

Transporte de mercancías peligrosas:

EL CONTRATISTA debe cumplir estrictamente el decreto 1609 de 2002 establecido por el Ministerio de Transporte o por los que se adicionen modifiquen o agreguen, por el cual se reglamenta el manejo de transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, las cuales comprenden todas las operaciones y condiciones relacionadas con la movilización de estos productos, la seguridad en los envases y embalajes, la preparación, envío, carga, segregación, transbordo, trasiego, almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final. Todas las actividades y operaciones deben quedar incluidas en los procedimientos correspondientes.

Vías de acceso y otras obras provisionales:

Para la adecuada ejecución del CONTRATO y durante su permanencia en el sitio del Proyecto serán de cargo de EL CONTRATISTA la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del Proyecto, tales como; oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, y lubricantes, las obras necesarias para la protección del medio ambiente y de propiedades y bienes de CEDELCA 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.

Vegetación:

Evitará la destrucción innecesaria de la vegetación natural, la tala y poda de árboles y, sólo se realizará previo inventario de especies y se cuente con el permiso ambiental respectivo por parte de la Corporación.

Manejo de aguas:

El campamento debe estar provisto de letrinas y pozos sépticos según las condiciones del suelo. Se debe efectuar una limpieza progresiva y remover los residuos, y cuando estos sean sólidos, deben ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad ambiental, aprobada por el INTERVENTOR y cumpliendo con las normas establecidas por el Ministerio de Salud (Decreto 2104 de julio de 1983, el que lo modifique o complemente).

En el caso de que un emisor final de cunetas o cárcamos de una obra confluya directamente a una fuente de agua o río, debe proveerse de estructuras que permitan la decantación de los sedimentos y de ser necesario, se debe hacer el tratamiento previo a las aguas antes de descargarlas al río.

Los drenajes deben construirse siguiendo en lo posible, las curvas de nivel por canales naturales protegidos. De no ser posible, el vertimiento de las aguas debe hacerse construyendo las estructuras de disipación de energía que se requieran.

No se pueden desviar cursos naturales de agua, salvo que EL CONTRATISTA obtenga el respectivo permiso ambiental. El lecho natural como el paso de agua abandonado debe ser restaurado a sus condiciones originales por EL CONTRATISTA.

Excavaciones:

Antes de iniciar la excavación de un terreno EL CONTRATISTA debe asegurarse que este señalizado o delimitado las áreas de descapote y de que el despeje de vegetación sea mínimo y necesario para realizar el trabajo.

El CONTRATISTA debe tener un plan previo para la disposición de residuos inertes, el cual debe, además, considerar la restauración del paisaje (revegetación, movimientos de tierra correctivos, etc.).

En las operaciones de explanación y movimientos de tierras, EL CONTRATISTA debe tomar medidas de control sobre los desechos de materiales, con el fin de evitar erosiones en el área circundante y contaminación de los cursos de agua por arrastre de materiales. El material superficial, resultante de las operaciones de descapote o de apertura de accesos provisionales, debe ser apilado debidamente en una zona que permita su posterior utilización para la restauración de las obras futuras si fuere el caso.

Las gravas no deben ser removidas de un lecho de río, arroyo, playa, lago o laguna, excepto en las zonas específicamente aprobadas como fuente de materiales por la autoridad ambiental competente, y en tal caso se procurará causar el mínimo deterioro del área y al final de la utilización, ejecutar las obras necesarias para la recuperación del área afectada.



Las zonas de préstamos deben tener un tratamiento paisajístico. Los proveedores de materiales y agregados de EL CONTRATISTA, deben presentar al INTERVENTOR los respectivos permisos ambientales.

EL CONTRATISTA debe tomar las medidas necesarias para asegurar que cemento, limos o concreto fresco y en general residuos sólidos no tengan como receptor final lechos de cursos de agua.

EL CONTRATISTA debe tomar las medidas necesarias para que, durante las excavaciones y la realización de las mezclas de concreto, la capa vegetal no sufra ningún tipo de alteración.

No propiciar alteraciones perjudiciales a la fisiografía del terreno y al flujo natural de las aguas.

No utilizar el fuego ni realizar fogatas. Tomar medidas de control en caso necesario. No cazar, ni utilizar trampas o ramas para tal fin, no extraer especies de fauna o flora de sus hábitats, ni comercializar con estos recursos. Utilizar las tecnologías de construcción más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental.

4. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

El oferente debe garantizar durante la ejecución del proyecto el siguiente equipo mínimo de trabajo debidamente contratado:

PÉRFIL MÍNIMO	EXPERIENCIA ESPECIFICA	FORMACIÓN PROFESIONAL ADICIONAL
Director de Proyecto Ingeniero Electricista, con experiencia general mayor a cinco años a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional	Experiencia específica como director de cuatro proyectos de construcción, instalación y puesta en operación de soluciones solares fotovoltaicos en Colombia	Especialista en Gerencia de proyectos y/o gerencia financiera y/o dirección de empresas y/o gerencia de construcciones y/o Administración de Proyectos y/o especialización o maestría en energías renovables
Profesional Social Profesional en trabajo social o psicología o antropología, con experiencia general mayor a un año, contado a partir de la expedición del título profesional	Experiencia específica en un proyecto de construcción, instalación y puesta en operación de soluciones solares fotovoltaicas individuales rurales en Colombia.	Especialista en Gestión de Talento Humano por Competencias y/o Tecnólogo en Salud Ocupacional y/o Magister en

R

PÉRFIL MÍNIMO	EXPERIENCIA ESPECIFICA	FORMACIÓN PROFESIONAL ADICIONAL
		Antropología y/o Magister en desarrollo social y/o Magister en gerencia social.
Profesional en Salud Ocupacional Profesional en salud ocupacional con experiencia mayor a cinco años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica en tres proyectos de construcción, instalación y puesta en operación de soluciones solares fotovoltaicas individuales rurales en Colombia	Especialización en Gerencia Ambiental, Gestión Ambiental, ingeniería ambiental o Administración Ambiental
Profesional Ingeniero civil Ingeniero Civil con experiencia general superior a 10 años, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica en cinco proyectos en estructuración y/o diseños y/o construcción de infraestructura.	Especialista en estructuras
Profesional en Gestión Ambiental: Ingeniero ambiental o ecólogo o con experiencia mayor a cinco años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica en dos proyectos de construcción, instalación y puesta en operación de soluciones solares fotovoltaicas individuales rurales en Colombia	N.A.
Residente del proyecto Ingeniero Electricista con experiencia general superior a tres años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica como ingeniero residente de tres proyectos de construcción, instalación y puesta en operación de soluciones solares fotovoltaicas en Colombia	N.A.

Cada integrante del equipo de trabajo exigido deberá acreditar como mínimo la siguiente documentación:

- Carta de Manifestación de interés en participar en el proyecto firmada en original.
- Hoja de Vida
- Tarjeta Profesional vigente (Si aplica)
- Certificados que acrediten la experiencia específica, dichas certificaciones deberán cumplir las siguientes condiciones: i) ser suscrita por la entidad pública y/o entidad privada (exceptuando de estas últimas, las personas naturales y las sociedades comerciales) contratante y adjuntar el contrato de obra correspondiente y acta de liquidación ii) ser suscrita por el contratista de la obra, allegando el contrato laboral o iii) ser suscrita por el contratista de la obra, allegando el contrato de prestación de servicios; en todos los casos debe anexar el contrato de obra correspondiente y el acta de liquidación. No se admiten auto certificaciones.



Aquellas propuestas que no cumplan con la totalidad de los requisitos exigidos a TODOS LOS INTEGRANTES del equipo mínimo de trabajo serán evaluadas como NO CUMPLEN y no serán tenidas en cuenta para la calificación.

Los técnicos electricistas contratados para la ejecución de las obras deben contar con la matrícula de técnico electricista y contar con las certificaciones de trabajo seguro en alturas, lo que será confirmado por la interventoría durante toda la ejecución del contrato.

5. INFORMES

El oferente debe tener en cuenta que se deben presentar informes mensuales del avance en la ejecución del contrato de obra dentro de los **CINCO (5) primeros días calendario del mes siguiente al periodo reportado**. La estructura y contenido de los informes será definida en la etapa de ejecución con el supervisor designado por CEDELCA. S.A. E.S.P y la interventoría.

Adicional a los informes mensuales, el oferente debe tener en cuenta que se deben presentar informes de validación de actas parciales y el reporte al MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA a través de las aplicaciones que este último defina.

Todos los informes deben cumplir con el esquema definido y los tiempos establecidos para la presentación de estos.

6. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

Después de revisar el cumplimiento de los requisitos de orden legal, se procederá a la calificación de las ofertas con base en los siguientes aspectos:

Precio	300 puntos
Experiencia del oferente	400 puntos
Indicadores Financieros	200 puntos
Análisis de Precios Unitarios	100 puntos
Total	1.000 Puntos

i. CAPACIDAD FINANCIERA

La capacidad financiera del oferente será evaluada mediante los siguientes indicadores financieros:

- **Indicador de liquidez:** Se calcula mediante la relación del activo corriente sobre el pasivo corriente.
- **Indicador de endeudamiento:** Se calcula mediante la relación del pasivo total sobre el activo total.
- **Capital de trabajo:** Se calcula mediante la relación entre la resta del activo corriente menos el pasivo corriente sobre el presupuesto oficial.

En la siguiente tabla, se definen los puntajes y el procedimiento de evaluación de cada uno de ellos:

INDICES	MEDICIÓN O FÓRMULA
LIQUIDEZ	Activo Corriente / Pasivo Corriente; Menor que 2.0: 10 puntos Entre 2.1 y 2.99: 25 puntos Entre 3 y 3.99: 55 puntos De 4.0 en adelante: 70 puntos
ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total / Activo Total; Mayor que 0.7: 10 puntos Entre 0.6 - 0.7: 25 puntos Entre 0.5 – 0.59: 55 puntos Entre 0.0 - 0.49: 70 puntos
CAPITAL DE TRABAJO	(Activo Corriente- Pasivo Corriente) / Presupuesto oficial Menor que 0.5: 10 puntos Entre 0.5 a 0.7: 25 puntos Entre 0.71 a 0.9: 50 puntos Entre 0.91 en adelante: 60 puntos

Los oferentes deberán certificar la información de los indicadores financieros diligenciando el **Formulario 3**.



NOTA 1: Los anteriores índices financieros se calcularán con base en los datos obtenidos en la información financiera del año 2024 (Estados financieros básicos de 2023 y 2024).

NOTA 2: Para los consorcios y uniones temporales, los índices de liquidez, y capital de trabajo será la sumatoria de los índices individuales de cada miembro del consorcio y/o unión temporal. Para el índice de endeudamiento se tomará como base de calificación el promedio aritmético entre los integrantes del consorcio y/o unión temporal.

NOTA 3: Todos los oferentes estarán sujetos a la normatividad colombiana, luego aquellos requisitos no estipulados específicamente en el términos de referencia y para dar claridad y cumplimiento a la evaluación, estarán basados en la legislación vigente de Colombia.

COMPROBACIÓN:

Para comprobar la capacidad financiera se deberá:

Presentar estados financieros básicos 2023 y 2024, debidamente firmados por el oferente o su representante legal y el Contador Público (según el caso) o, en caso de que el oferente esté obligado según la ley a tener revisor fiscal, este deberá igualmente firmar la información financiera.

Cada uno de los integrantes de la Unión Temporal o del Consorcio deberá suministrar la información descrita anteriormente. De no hacerse, la evaluación del oferente será evaluada como NO CUMPLE.

Adjuntar:

- Fotocopia de la tarjeta profesional del contador y revisor fiscal según el caso de cada uno de los consorciados.
- Fotocopia de vigencia de la tarjeta profesional del contador y revisor fiscal según el caso de cada uno de los consorciados, expedida por la Junta Central de Contadores con vigencia de conformidad con lo estipulado en la ley.
- Estados financieros básicos de los años 2023 y 2024, si es persona natural o jurídica, y de los integrantes de la unión temporal o consorcio.

ii. PRECIO

El factor económico se analizará de la siguiente forma:

Para determinar el valor de comparación de las propuestas que cumplieron con los requisitos técnicos y jurídicos se utilizará el siguiente procedimiento:

- a) Se trabajará con el valor de las propuestas presentadas, se verificarán aritméticamente las propuestas y se corregirán los errores aritméticos que se presenten en los productos y en la sumatoria para el valor total de las propuestas (ajustado al peso); dicho valor será el utilizado para la comparación con las otras propuestas y será el que se tendrá en cuenta en la adjudicación y suscripción del contrato.
- b) Si el valor total de la propuesta corregido tiene una diferencia superior, en más o en menos uno (1%) por ciento con respecto al valor total propuesto original, la propuesta no será considerada.
- c) Si el valor total de la propuesta corregida esta por fuera del rango del noventa y cinco por ciento (95%) al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial la propuesta no será considerada.
- d) El proponente deberá calcular un AIU, que contenga, todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo. EL VALOR DEL AIU DEBERÁ SER EXPRESADO ÚNICAMENTE EN PORCENTAJE (%) Y NO EN PESOS Y DEBERÁ CONSIGNARLO Y DISCRIMINARLO EN LA PROPUESTA ECONOMICA (ADMINISTRACIÓN (A), IMPREVISTOS (I) Y UTILIDAD (U)).
- e) La no incorporación del porcentaje de AIU, por parte del proponente y de acuerdo a la metodología establecida en el **Anexo No 2** será causal de declarar NO CUMPLE y no será tenido en cuenta para la calificación.
- f) La no discriminación del AIU, hace referencia a la presentación de los porcentajes de la Administración (A), de los Imprevistos (I), y de la Utilidad (U), y su no presentación en la propuesta económica, será causal de NO CUMPLE y no será tenido en cuenta para la calificación.
- g) El valor del A.I.U. que presenten los proponentes no debe ser menor al 95% o mayor al 100% del Valor Oficial del Porcentaje de A.I.U., so pena de declarar NO CUMPLE y no ser tenido en cuenta para la calificación.
- h) Con las propuestas que resulten después de efectuado el procedimiento descrito se determinará el orden de elegibilidad de acuerdo con el valor de las propuestas presentadas de conformidad a lo siguiente:

Se calculará la media geométrica (MG) de los valores hábiles corregidos de las propuestas:

$$MG = \sqrt[n]{V1 \times V2 \times V3 \times Vi \dots \dots \dots \times Vn}$$

V_i = significa el valor corregido de la propuesta i .

MG = significa media geométrica de las propuestas.

n = significa número de propuestas hábiles.

Se establecerá el promedio de la media geométrica y el valor oficial:

$$P = \frac{(MG + P_o)}{2}$$

Donde:

P_o = Valor Presupuesto Estimado

P = Promedio de la media geométrica y el presupuesto estimado.

La asignación del puntaje a las propuestas cuyo valor sea igual o inferior a P se efectuará con base en la siguiente expresión:

$$Prp = (V_i / P) \times 300 \text{ puntos,}$$

Donde:

Prp = Puntaje representativo de la propuesta

V_i = Precio total de la propuesta del oferente i .

La asignación del puntaje a las propuestas cuyo valor sea superior a P se efectuará con base en la siguiente expresión:

$$Prp = (V_i / P) \times 200 \text{ puntos,}$$

Donde:

Prp = Puntaje representativo de la propuesta

V_i = Precio total de la propuesta del oferente i .

Nota: Si dos oferentes coinciden con el valor V_i se le asignará el mismo puntaje a cada uno de ellos.

iii. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

1. EXPERIENCIA GENERAL DE LA FIRMA

El oferente deberá demostrar experiencia mediante la presentación de máximo dos (2) contratos ejecutados, con sus respectivas actas de liquidación final, que ha realizado obras de Construcción, Instalación y/o Implementación de Soluciones Solares Fotovoltaicas Individuales para viviendas rurales, a partir del 1 de enero de 2017.

La experiencia debe estar referida a obras donde se hayan realizado y puesto en operación sistemas solares fotovoltaicos individuales, de forma integral con el montaje e instalación de: Paneles Solares, estructuras de soporte, Baterías, inversores y controladores.

El proponente deberá especificar en el formulario 2.1 los valores de contratos ejecutados que relacionen la experiencia.

El hecho de no diligenciar el **formulario 2.1** en la forma solicitada o si los valores no coinciden con las actas de liquidación final, esa experiencia no será considerada.

La tabla del Salario Mínimo mensual que se utilizará es la siguiente:

PERÍODO	MONTO MENSUAL (\$)
Enero 1 de 2.017 a Dic. 31 de 2017	737.717,00
Enero 1 de 2.018 a Dic. 31 de 2018	781.242,00
Enero 1 de 2.019 a Dic. 31 de 2019	828.116. 00
Enero 1 de 2.020 a Dic. 31 de 2020	877.802. 00
Enero 1 de 2.021 a Dic. 31 de 2021	908.526. 00
Enero 1 de 2.022 a Dic. 31 de 2022	1.000.000. 00
Enero 1 de 2.023 a Dic. 31 de 2023	1.160.000. 00
Enero 1 de 2.024 a Dic. 31 de 2024	1.300.000. 00
Enero 1 de 2.025 a Dic. 31 de 2025	1.423.500. 00

La experiencia será evaluada de la siguiente forma:

Una vez identificadas las ofertas que cumplen con todos los requisitos, se evaluará el aspecto técnico, estableciendo el orden de elegibilidad, de mayor a menor de acuerdo con su experiencia específica.

Se asignará puntaje al oferente de acuerdo con el valor del presupuesto oficial estimado (PE), en salarios mínimos mensuales legales vigentes al cual se presenta, según los siguientes rangos:

Mayor al 100% y Menor o igual al 125% del PE en SMMLV
Mayor al 125% y menor o igual al 150% del PE en SMMLV
Mayor al 150% y menor al 200% del PE en SMMLV
Mayor o igual al 200% en SMMLV

se asignarán cero puntos.
se asignarán 50 puntos.
se asignarán 100 puntos.
se asignarán 200 puntos.

Los valores a tener en cuenta serán los consignados en la respectiva acta de liquidación final del respectivo contrato. La experiencia de la firma oferente debe ser sobre contratación directa; es decir, no se aceptan experiencias por subcontratos o cesiones de estos.

La información consignada en el formulario No. 2.1 debe ser en SMMLV de la fecha en que se liquidaron los contratos de acuerdo con la certificación, acta o actas de liquidación que se presenten.

Centrales Eléctricas del Cauca se reserva el derecho de verificar dicha información. En caso de encontrar información que no es posible verificar o engañosa, será razón suficiente para descalificar por completo la propuesta.

NOTA 1: Para la evaluación de la experiencia se tendrá en cuenta la fecha en la cual se liquidó el contrato.

NOTA 2: Para consorcios o Uniones Temporales la experiencia será la sumatoria de los contratos que presenten los miembros que la conforman.

NOTA 3: El presupuesto oficial estimado en salarios mínimos mensuales legales vigentes será igual a la división del presupuesto estimado sobre el salario mínimo del año 2025 (\$1.423.500).

NOTA 4: En caso de que el oferente presente información de mayor número de contratos de los solicitados o exigidos, se procederá a evaluar los de monto más alto que estén dentro del periodo solicitado.

NOTA 5: Para validar la experiencia en consorcios o uniones temporales, además de lo anterior, deberán anexar fotocopia legible del documento que sirvió para la constitución de este, en el cual conste el porcentaje (%) de participación de cada uno de los unidos temporalmente o consorciados, CEDELCA S.A. E.S.P. tendrá en cuenta para la verificación de la experiencia el objeto del contrato y el valor; en caso de que la experiencia presentada se haya ejecutado en la modalidad de oferente plural, se tendrá en cuenta el porcentaje de participación en la ejecución del contrato del oferente.

2. EXPERIENCIA ADICIONAL DE LA FIRMA

El oferente que acredite dentro de los dos contratos aportados como experiencia general la siguiente cantidad de usuarios rurales beneficiados

con soluciones solares individuales fotovoltaicas, se le asignará puntaje de la siguiente manera.

Menor a 400 Soluciones Solares – SSFI	se asignarán cero puntos.
Mayor a 400 y menor o igual a 680 Soluciones Solares – SSFI	se asignarán 30 puntos.
Mayor a 680 y menor o igual a 800 Soluciones Solares – SSFI	se asignarán 50 puntos.
Mayor a 800 y menor a 1.100 Soluciones Solares – SSFI	se asignarán 100 puntos.
Mayor o igual a 1.100 Soluciones Solares – SSFI	se asignarán 200 puntos.

El número de usuarios para tener en cuenta serán los consignados en la respectiva acta de liquidación final del respectivo contrato. La experiencia de la firma oferente debe ser sobre contratación directa; es decir, no se aceptan experiencias por subcontratos o cesiones de estos.

La información de usuarios debe ser consignada en el **formulario No. 2.2.**

Centrales Eléctricas del Cauca se reserva el derecho de verificar dicha información. En caso de encontrar información que no es posible verificar o engañosa, será razón suficiente para descalificar por completo la propuesta.

NOTA 1: CEDELCA S.A. E.S.P. tendrá en cuenta para la verificación de la experiencia adicional (número de usuarios): el objeto del contrato, el valor y la cantidad de usuarios beneficiarios; en caso de que la experiencia presentada se haya ejecutado en la modalidad de oferente plural, se tendrá en cuenta el porcentaje de participación en la ejecución del contrato del oferente.

3. EXPERIENCIA TOTAL DEL OFERENTE

La experiencia total del proponente será la sumatoria del puntaje obtenido en la EXPERIENCIA GENERAL DE LA FIRMA y el puntaje obtenido en la EXPERIENCIA ADICIONAL DE LA FIRMA.

18.1.3.4 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Los Análisis de Precios Unitarios deben incluir los siguientes componentes principales: materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte.

El oferente deberá tener en cuenta dentro de cada uno de los análisis de precios unitarios ofertados la información relacionada con los precios de la localidad, en relación con: El equipo (costos por unidad de medida y rendimientos), materiales (costos por unidad de medida, cantidades y



rendimientos), mano de obra (costo por unidad de medida y sus rendimientos), AIU.

Los materiales utilizados para realizar las actividades o ítems, se calcularán con el precio puesto en el sitio de la obra.

Cualquier error u omisión del contratista en los costos directos o indirectos considerados en su propuesta económica, es de exclusiva responsabilidad del contratista y, por lo tanto, no podrá reclamar a la Empresa reconocimiento alguno adicional al valor de los precios unitarios consignados en el formulario de su propuesta, en consideración de lo anterior, el comité evaluador realizará el ajuste respectivo a la propuesta económica si a ello hay lugar.

Junto a estos términos de referencia se publicarán los Análisis de Precios Unitarios de referencia, los cuales deben ser utilizados por los oferentes para presentar sus propuestas. Los oferentes no pueden cambiar, ni omitir parámetros para el cálculo de los valores de los APU, tales como: Unidad de medida, cantidades, rendimientos y materiales, en el caso de que un oferente realice algún cambio u omita alguno de los parámetros anteriormente mencionados se determinara que existe un error en el APU.

Para la calificación de los Análisis de Precios Unitarios se tomará como base que cada uno de los oferentes inicia con una calificación de 100 puntos, pero por cada error encontrado se restaran 5 puntos. Si se acumulan una cantidad de 10 o más errores la oferta será evaluada como NO CUMPLE.

7. OFERTA ELEGIBLE PARA LA ADJUDICACIÓN

Evaluada los ítems de calificación, se tomará el total de puntos acumulados para cada oferta y la que obtenga el máximo puntaje será la oferta que tenga elementos de elegibilidad dentro de la selección final, siempre y cuando se cumplan todas las condiciones legales y técnicas contenidas en este pliego.

8. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de que dos o más oferentes llegaren a obtener el mismo puntaje, la empresa adjudicará siguiendo los siguientes criterios en orden estricto:

- 1 El oferente que tenga la propuesta de menor valor.
- 2 El que presente mayor capital de trabajo.
- 3 Por sorteo virtual con presencia de los oferentes (balota).

9. CAUSAS GENERALES DE DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTAS.

- No suministrar la garantía de seriedad de la propuesta o su valor es inferior al definido en los presentes términos de referencia para la Garantía de Seriedad de la Propuesta.
- No aportar el pago de la prima de la garantía.
- La oferta que contenga esquemas de precios y condiciones que no se ajustan a lo establecido en los presentes términos de referencia.
- La oferta que presente información que no sea posible verificar por parte de la empresa.
- La oferta que contenga formularios que presente discrepancias en la definición de los rangos, definiciones y/o en los precios cotizados.
- Cuando la propuesta presentada vulnere las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.
- Si solo se recibe una propuesta, CEDELCA S.A. E.S.P., se reserva el derecho de evaluarla o no y, por tanto, adjudicarla o declarar desierta la presente invitación.
- La oferta que no presente los análisis de precios unitarios.
- La oferta que no cotece los elementos y actividades requeridos en los análisis unitarios.

Nota: Todos los requisitos y documentos que se exigen en el presente términos de referencia son de estricto cumplimiento. La no presentación de alguno de ellos será causal de descalificación de la oferta salvo en el caso de los documentos a los cuales se les asigna valor específico.

10. PLAZO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

El Gerente General o quien haga sus veces, teniendo en cuenta previamente la recomendación del Comité Evaluador designado para el estudio de las propuestas adjudicará el Contrato, a la oferta más favorable y para el plazo de adjudicación se podrá tomar hasta el estipulado en la vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta.

La empresa evaluará cada propuesta presentada y se reserva el derecho de adjudicar dependiendo de las condiciones que generen mayor conveniencia para la empresa, igualmente se podrá declarar desierta la INVITACIÓN en caso de encontrarlas inconvenientes desde el punto de vista económico, técnico o legal.

11. COMUNICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN.

Centrales Eléctricas del Cauca, comunicará por escrito al Oferente favorecido en la adjudicación de la ejecución de la obra y se les describirá el proceso a seguir a fin de formalizar el Contrato.

NOTA: LA SOLICITUD DE OFERTAS Y RECIBO DE PROPUESTAS NO OBLIGA A CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA S.A.S E.S.P. A CELEBRAR EL CONTRATO RESPECTIVO.

12. DEVOLUCIÓN DE LA GARANTIA DE SERIEDAD.

Al oferente elegido y a los no favorecidos en el proceso de evaluación, la Oficina Jurídica les devolverá la garantía de seriedad de la propuesta, al primero cuando esté perfeccionado el contrato y a los demás Oferentes dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la adjudicación.

13. CESIÓN

El Contrato no podrá cederse sino con previa autorización expresa y escrita de la otra parte contratante.

14. INTERVENTORÍA Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

Se efectuará la Interventoría del Contrato que se derive del presente proceso de selección, a través de un interventor Externo, quien velará por el cabal cumplimiento de todos y cada uno de los trabajos que se le han encomendado al contratista.

Adicionalmente, CEDELCA S.A. ESP efectuará las labores de coordinación entre EL CONTRATISTA y el INTERVENTOR, a través de un Supervisor del Contrato.

Se verificará el cumplimiento de las normas técnicas, calidades, dimensiones, estado, calibres del material y los equipos empleados, así como el material de construcción, los agregados para el concreto, y demás detalles técnicos, poniendo especial atención a los aspectos de seguridad, salud ocupacional, prevención de accidentes y demás aspectos relacionados con el bienestar de los trabajadores.

Se revisará el cabal cumplimiento con la totalidad de parámetros de construcción contemplados en los diseños y planos que serán entregados con el contrato.

La totalidad de exigencias contempladas en las especificaciones incluidas en las Normas de Diseño y Construcción vigentes en las Normas del Operador de red cuando aplique o quien haga sus veces, el RETIE y las guías ambientales para el sector eléctrico, deberán ser seguidas.

15. ANEXOS

- Carta de presentación
- Experiencia del contratista
- Indicadores financieros
- Formulario cantidades de obra y APU

16. ANEXO 1 CARTA DE PRESENTACION

Fecha ()

Ingeniero

PEDRO ELIAS ROJAS CACERES

Gerente General

CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA S.A. E.S.P

Carrera 7 No 1N-28, Tercer piso, Edificio Edgar Negret

Popayán

Asunto: Presentación de oferta para la Invitación PÚBLICA No 008-2025.

De acuerdo con las condiciones que se estipulan en el Términos de referencia de la INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS No 008-2025 y después de haber examinado cuidadosamente las características especificadas en dicho pliego y en sus anexos y luego de haber recibido las aclaraciones, declaramos que los aceptamos en su integridad y por ello presentamos oferta para la **CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

De ser favorecidos nos comprometemos a firmar un contrato y a presentar la documentación requerida dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de adjudicación de este.

Ejecutaremos el Contrato por los precios, en los plazos y con los términos establecidos en el Términos de referencia y nuestra Propuesta.

Mantendremos válida nuestra oferta durante sesenta días (60) días calendario contados a partir de la fecha límite de presentación de ofertas y procederemos a ampliar su validez y la vigencia de la garantía de seriedad, en caso de resultar elegidos.

Declaramos finalmente que la información contenida en nuestra propuesta es exacta y veraz, que no nos encontramos dentro del régimen de Inhabilidades e Incompatibilidades de las Empresas y que aportaremos las pruebas que Centrales Eléctricas del Cauca considere necesarias para comprobar su exactitud.

Si una vez se verifique la información, ello no es satisfactorio para Centrales Eléctricas del Cauca conforme a las exigencias del Términos de referencia, entenderemos y aceptaremos que nuestra oferta será eliminada.

Tiempo de ejecución	
---------------------	--

Atentamente,

Nombre del Oferente

Firma del Representante Legal

Dirección completa del Oferente

Número de Identificación Tributaria

Teléfono No.

Fax No.

e-mail.

17. ANEXO 2 PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
1	Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica				
1.1	Realizar Replanteo de obra	UN	400		\$ -
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm ² , par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características: $\eta \geq 20\%$; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años $\geq 90\%$ y $\geq 80\%$ a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	400	\$	-
1.3	Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	400	\$	-
1.4	Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris rall 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	400	\$	-
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	400	\$	-
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥ 6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	400	\$	-
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, $f=60$ Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	400	\$	-
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	400	\$	-
2	Estructura de soporte para paneles solares				
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	400	\$	-
2.2	Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.	UN	400	\$	-
3	Implementar Sistema de medición y gestión de energía				
3.1	Suministro e instalación de Medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación standalone.	UN	400	\$	-
4	Implementar Instalaciones Internas				
4.1	Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	400	\$	-
TOTAL, COSTOS DIRECTOS				\$	-
ADMINISTRACIÓN				\$	-
IMPREVISTOS				\$	-
UTILIDAD				\$	-
IVA DE UTILIDAD				19,00%	\$ -
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS (AIU)				\$	-
VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)				\$	-
Gestión Social					
Capacitaciones					
Implementación PMA					
TOTAL, COSTOS PROYECTO				\$	-

NOMBRE REPRESENTANTE
LEGAL

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

18. ANEXO 3 EXPERIENCIA DE LA FIRMA



CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA -CEDELCA S.A. E.S.P.-
 INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS T.R - I.P – 008-2025

FORMULARIO NÚMERO 2.1 EXPERIENCIA GENERAL DE LA FIRMA

ITEM	DESCRIPCIÓN (OBJETO)	CONTRATANTE	FECHA DE INICIO DE EJECUCIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	VALOR EN \$	VALOR SMMLV	FECHA ACTA LIQUIDACIÓN
1							
2							

Certifico que la información consignada es verídica

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL



CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA -CEDELCA S.A. E.S.P.-
 INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS T.R - I.P – 008-2025

FORMULARIO NÚMERO 2.2 EXPERIENCIA ADICIONAL DE LA FIRMA

ITEM	DESCRIPCIÓN (OBJETO)	CONTRATANTE	FECHA DE INICIO DE EJECUCIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	USUARIOS DEL CONTRATO	USUARIOS EJECUTADOS	FECHA ACTA LIQUIDACIÓN
1							
2							

Certifico que la información consignada es verídica

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

19. ANEXO 4 FORMULARIO DE INDICADORES FINANCIEROS



**CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA -CEDELCA S.A. E.S.P.-
INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS TR. - IP. – 008-2025**

**FORMULARIO NÚMERO 3
PARA CALIFICACIÓN FINANCIERA**

INDICES	MEDICIÓN
LIQUIDEZ	
ENDEUDAMIENTO	
CAPITAL DE TRABAJO	

DATOS DEL BALANCE	VALOR
ACTIVO CORRIENTE	
ACTIVO TOTAL	
PASIVO CORRIENTE	
PASIVO TOTAL	

Certifico que la información consignada es verídica

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

20. ANEXO 5: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE REFERENCIA

1.1

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.					
PROCESO INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025					
PROPONENTE					
	ITEM:	1.1			UNIDAD:
	Realizar Replanteo de obra				UN
	I. MATERIALES				
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Parcial
				SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Código	Descripción	Cantidad	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
2	GPS	1		15	\$ -
4	Cámara y comunicaciones	1		15	\$ -
				SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE				
Código	Descripción	No. Personas	Tarifa / Persona	Rendimiento	Vr. Parcial
	Alquiler motocicleta con conductor, valor diario	2		15,00	\$ -
				SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA				
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
	Topógrafo		1,61	15	\$ -
	Ayudante		1,61	15	\$ -
				SUBTOTAL:	\$ -
				TOTAL, COSTO DIRECTO:	\$ -

1.2

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO		INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025				
PROPONENTE						
	ITEM:	1.2				UNIDAD:
	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características: $\eta \geq 20\%$; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años $\geq 90\%$ y $\geq 80\%$ a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
361	Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3	115,5		\$ -
3	Conector MC4 (Macho o Hembra)	UN	4	0,4		\$ -
397	caja de conexión IP 68	UN	1	0,5		\$ -
24	Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2	0,016		\$ -
234	Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120 °C	ML	5,32	0,346864		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	117			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		3,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
			TOTAL, COSTO DIRECTO:			\$

1.3

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO	INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025					
PROponente						
	ITEM:	1.3				UNIDAD:
	Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
111	Cinta roja	ML	6	0,06		\$ -
83	Tubería Conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6	1,16		\$ -
133	Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1	0,18		\$ -
134	Tubería Conduit IMC 3/4"	ML	2	3,44		\$ -
406	Unión Conduit metálica EMT 3/4"	UN	2	0,116		\$ -
407	Terminal Conduit metálica EMT 3/4"	UN	2	0,116		\$ -
411	Curva 90 x 3/4 pulgada Conduit PVC	UN	2	0,06		\$ -
24	Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2	0,016		\$ -
241	Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6	1,008		\$ -
131	Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16	0,9312		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			2,5	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	7			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		2,5	\$ -
2	Ayudante		1,61		2,5	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
			TOTAL, COSTO DIRECTO:			\$ -

1.4

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO		INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025				
PROPONENTE						
ITEM:		1.4				UNIDAD:
<p>Suministro e instalación de gabinete autoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris rall 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.</p> <p>Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, níqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.</p>						UN
I. MATERIALES						
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
135	Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm	UN	1	0,5		\$ -
136	Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)	UN	2	2		\$ -
137	Canaleta ranurada dexion 25 x 40 mm	ML	2	0,2		\$ -
138	Cinta de amarre dexion 10 cm color blanco	UN	15	3		\$ -
139	Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 mm de fondo (incluye doblefondo, angeos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)	UN	1	15		\$ -
140	Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N, T) x 20 Piezas	JG	1	0,01		\$ -
24	Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	18	0,144		\$ -
141	Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"	UN	18	0,09		\$ -
10	Riel DIN 35 mm x 7.5 mm	ML	1	0,3		\$ -
13	DPS Tipo 2 500 Uc Up 2,5 kV 18-40 kA	UN	1	0,24		\$ -
398	Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka	UN	1	0,24		\$ -
11	Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka	UN	3	0,72		\$ -
235	Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka	UN	1	0,2		\$ -
132	Cable Cu THHN 10 AWG	ML	1,2	0,0708		\$ -
241	Cable Cu THHN 6 AWG	ML	5,6	0,9408		\$ -
246	Cable Cu THHN 8 AWG	ML	7,5	0,72		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
II. EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			2,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
III. TRANSPORTE						
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	24			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
IV. MANO DE OBRA						
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		2,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		2,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
TOTAL, COSTO DIRECTO:						\$ -

1.5

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO		INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025				
PROPONENTE						
	ITEM:	1.5				UNIDAD:
	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
147	Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1	2,5		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	3			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		3,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
			TOTAL, COSTO DIRECTO:			\$ -

1.6

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO	INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025					
PROPONENTE						
	ITEM:	1.6				UNIDAD:
	Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
26	Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS	UN	1	45		\$ -
29	Terminales para batería. Par	JG	1	0,02		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			4,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	45			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		4,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		4,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
			TOTAL, COSTO DIRECTO:			\$

1.7

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO	INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025					
PROPONENTE						
	ITEM:	1.7				UNIDAD:
	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
149	Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1	UN	1	4,6		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	5			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		3,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		3,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
					TOTAL, COSTO DIRECTO:	\$ -

1.8.

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025						
PROCESO						
PROPONENTE						
	ITEM:	1.8				UNIDAD:
	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
68	Varilla de cobre 5/8 x 2.4 m	UN	1	3,07		\$ -
72	Caja de inspección 30x30 cm con tapa	UN	1	4		\$ -
24	Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2	0,016		\$ -
69	Soldadura exotérmica 90 gr	UN	2	0,18		\$ -
241	Cable Cu THHN 6 AWG	ML	4	0,672		\$ -
245	Bentonita mejorada	BULTO	0,5	25		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			2,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	33			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		2,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		2,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
					TOTAL, COSTO DIRECTO:	\$ -

2.1

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025						
PROCESO						
PROPONENTE						
	ITEM:	2.1				UNIDAD:
	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
	Concreto (21 Mpa)					
91	Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)	m3	0,1904	304,64		\$ -
90	Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)	m3	0,2856	456,96		\$ -
89	Agua	L	85	85		\$ -
92	Cemento hidráulico tipo ART	kg	119	119		\$ -
	Desperdicio 5%		0,05	48,28		\$ -
	Acero de refuerzo estructural					
150	Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706	kg	5,9	5,9		\$ -
	Desperdicio 15%		0,15	0,885		\$ -
	Estructura de soporte					
379	Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"	kg	28,314	28,314		\$ -
371	Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"	kg	5,307	5,307		\$ -
378	Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"	kg	26,738	26,738		\$ -
378	Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"	kg	16,9648	16,9648		\$ -
373	Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm	m2	0,09	6,7365		\$ -
374	Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm	m2	0,04	1,9948		\$ -
375	Soldadura electrodo E7018	kg	0,5	0,5		\$ -
376	Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"	und	2	1		\$ -
377	Tornillo metálico galvanizado 13x38mm	und	4	0,4		\$ -
101	Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.	UN	1	21		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			2,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	235			\$ -
7	Carga Material Cantera hasta Veredas	KG	895			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
4	Oficial de obra		1,61		6,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		0,4	\$ -
20	Soldador		1,61		0,5	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
TOTAL, COSTO DIRECTO:						\$ -

2.2

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO	INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025					
PROPONENTE						
	ITEM:	2.2				UNIDAD:
	Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			5,0	\$ -
5	Herramienta para hoyar	HORA			5,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
3	Pasaje terrestre	KG	0		\$ -	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
2	Ayudante		1,61		5,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
					TOTAL, COSTO DIRECTO:	\$ -

3.1

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
PROCESO		INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025				
PROPONENTE						
ITEM:		3.1				UNIDAD:
Suministro e instalación de Medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación standalone.						UN
I. MATERIALES						
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
342	Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1	0,5		\$ -
392	Caja medidor pequeña con interruptor magnético	UN	1	0,5		\$ -
393	Datosol DC Wifi (incluye 2 tarjetas Mifare)	UN	1	0,5		\$ -
394	Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,003	0,001		\$ -
395	App Software Android Lectura información medidores	UN	0,003	0,001		\$ -
343	Plataforma de Recaudo	UN	0,003	0,001		\$ -
344	Datafono Telpo Local	UN	0,013	0,006		\$ -
345	Software Datafono Telpo Local	UN	0,003	0,000		\$ -
346	Datafono Telpo Viajero	UN	0,023	0,011		\$ -
347	Software Datafono Telpo Viajero	UN	0,003	0,000		\$ -
348	Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,003	0,001		\$ -
349	UPS Servidor	UN	0,003	0,001		\$ -
350	Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,025	0,013		\$ -
351	Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,025	0,013		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
II. EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			2,4	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
III. TRANSPORTE						
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	2			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
IV. MANO DE OBRA						
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		1,2	\$ -
2	Ayudante		1,61		1,2	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
					TOTAL, COSTO DIRECTO:	\$ -

4.1

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE ALMAGUER CAUCA.						
INVITACION PUBLICA DE OFERTAS T.R. -I.P.-008-2025						
PROCESO						
PROPONENTE						
	ITEM:	4.1				UNIDAD:
	Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG					UN
	I. MATERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
118	Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos	UN	1	1,21		\$ -
119	Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA	UN	2	0,48		\$ -
120	Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa	UN	2	0,136		\$ -
121	Plafón de losa	UN	4	0,236		\$ -
122	Interruptor sencillo	UN	4	0,12		\$ -
123	Conector tipo resorte No 12 AWG	UN	21	0,21		\$ -
124	Cable Cu THHN 12 AWG	ML	66	2,244		\$ -
125	Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela	UN	80	0,08		\$ -
126	Caja PVC Octagonal	UN	4	0,2		\$ -
81	Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"	UN	40	2		\$ -
66	Caja PVC 2" x 4"	UN	8	0,08		\$ -
174	Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones	UN	1	0,2		\$ -
65	Tomacorriente doble con polo a tierra	UN	4	0,04		\$ -
133	Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	2	0,36		\$ -
405	Tubo conduit metálico EMT 3/4"	ML	20	13,8		\$ -
406	Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	8	0,464		\$ -
407	Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	24	1,392		\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Código	Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Herramienta menor	UN			1,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	III. TRANSPORTE					
Código	Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
6	Carga terrestre desde Bogotá hasta Usuario, incluye cargues, descargues, cruces de río, transporte semoviente, transporte en vehículo de carga pesada y cualquier otro transporte.	KG	23			\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
	IV. MANO DE OBRA					
Código	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
1	Electricista		1,61		1,0	\$ -
2	Ayudante		1,61		1,0	\$ -
					SUBTOTAL:	\$ -
TOTAL, COSTO DIRECTO:						\$ -

21. ANEXO 6: JURÍDICO

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE NO INCLUSIÓN EN LISTAS RESTRICTIVAS NACIONALES E INTERNACIONAL

Fecha, _____

PROPONENTE:

Señores
CEDELCA S.A. E.S.P.
Ciudad

Yo, _____, mayor de edad, identificado(a) con _____ No. _____, actuando en calidad de _____ de la empresa _____, identificada con NIT No. _____, bajo la gravedad de juramento y con pleno conocimiento de las responsabilidades legales que ello implica, manifiesto que ni yo ni la persona jurídica, nos encontramos relacionados en ninguna lista restrictiva de lavado de activos de ningún país, como las denominadas Listas OFAC, Lista Clinton o en listas nacionales o internacionales de organismos policiales, judiciales o de inteligencia por posibles vínculos con organizaciones delictivas. Y de manera expresa manifiesto que:

DECLARACIÓN

1. Que la empresa _____, así como sus socios, accionistas, administradores, representantes legales y miembros de junta directiva, no se encuentran incluidos ni reportados en listas restrictivas, listas de control o bases de datos nacionales o internacionales relacionadas con:

- o Lavado de activos.
- o Financiación del terrorismo.
- o Proliferación de armas de destrucción masiva.
- o Delitos financieros, corrupción, soborno o similares.

2. Que, entre otras, la empresa no se encuentra reportada en las siguientes listas o bases de datos (enunciadas de manera enunciativa y no taxativa):

- o Listas de la ONU.
- o Lista OFAC (Office of Foreign Assets Control – EE. UU.).
- o Lista de la Unión Europea.
- o Listas de la Interpol.
- o Listas restrictivas nacionales administradas por autoridades colombianas.

3. Que la empresa cumple con la normatividad colombiana vigente en materia de prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo

(LA/FT) y, cuando aplica, cuenta con políticas y procedimientos internos para tal fin.

4. Que me comprometo a informar de manera inmediata y por escrito cualquier cambio que implique la inclusión de la empresa o de sus vinculados en alguna lista restrictiva nacional o internacional.

Dada a los _____ días del mes de _____ del año 2025.

En constancia de lo anterior, se firma la presente declaración en la fecha y lugar indicados.

Firma: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

NIT: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

(Esta declaración se entiende rendida bajo la gravedad de juramento conforme a la legislación colombiana vigente).

Nota: EN CASO DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL ESTE DOCUMENTO DEBE SER DILIGENCIADO POR TODOS LOS INTEGRANTES.