



DESCRIPCIÓN DE LA
NECESIDAD
(JUSTIFICACIÓN)

La Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA) es una entidad sin ánimo de lucro, integrada por las Redes académicas Regionales: RADAR, RIESCAR y UNIREN; y entidades del gobierno (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS).

Su objeto es *“promover el desarrollo de la infraestructura y servicios de la red de alta velocidad, su uso y apropiación, así como articular, facilitar, ejecutar y financiar acciones para el desarrollo de actividades y/o proyectos de educación, ciencia, tecnología e innovación y en particular, aquellos que deriven del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)”*.

En desarrollo de este objeto, RENATA promueve y participa en proyectos orientados al fortalecimiento de capacidades en ciencia, tecnología, innovación y transformación digital. En ese marco, la Corporación dispone de un portafolio especializado de servicios, dirigido a sus entidades afiliadas y a nuevos aliados de diversos sectores del país.

Uno de estos proyectos es el Convenio No. CIA 669 de 2024 suscrito con el Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz, el cual tiene por objeto: *“Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de sistemas alternativos para la provisión de servicios de energía eléctrica renovable y de acceso a internet en la localidad de Sumapaz”*.

El alcance de este Convenio Interadministrativo de Cooperación incluye el apoyo a la ejecución de acciones ambientales sostenibles en el territorio y de acceso a la conectividad en el marco de las TIC, como mecanismo para reducir la brecha digital y social que enfrentan los habitantes de las zonas rurales de la localidad de Sumapaz.

Es así que en cumplimiento de los compromisos derivados de este convenio, RENATA requiere adelantar la contratación de un proveedor especializado, que garantice el suministro de los insumos y materiales necesarios para la instalación de sistemas fotovoltaicos, conforme a las especificaciones técnicas y condiciones definidas en el marco del proyecto.

La ejecución efectiva de dicho proyecto depende de la disponibilidad oportuna de equipos especializados, tales como paneles solares de 700W, inversores híbridos de 6500K y baterías de litio, entre otros elementos técnicos definidos en el Anexo Técnico correspondiente.

Dado que RENATA no cuenta con estos elementos en inventario, ni con la capacidad operativa para su fabricación, resulta procedente y necesario adelantar la contratación de un proveedor idóneo que garantice el suministro conforme a las especificaciones técnicas, plazos y condiciones requeridas,



asegurando así el cumplimiento de los objetivos del convenio y la atención eficiente de los compromisos institucionales adquiridos.

Dentro de los elementos requeridos para la ejecución del proyecto, se detallan:

a. Baterías:

La función de las baterías en un sistema de celdas fotovoltaicas es la de acumular la energía que se produce durante las horas de luminosidad para poder ser utilizada en la noche o durante periodos prolongados de mal tiempo.

Se instalará una (1) Batería litio / 48 voltios / 200 Ah / rackeable / BMS Incluido o en su defecto dos (2) baterías de 24 V de 100AH / rackeable / BMS Incluido, lo cual garantizará que se maneje la misma potencia de almacenamiento y de entrega del sistema. Se deben ubicar en un lugar seco y seguro, que garantice no quedar al alcance de niños. Los cables que conectan las baterías con el inversor híbrido deben conectar adecuadamente.

Cada batería deberá tener las siguientes características:

Características	Especificaciones técnicas
Material	Litio
Voltaje máximo del sistema	48 V
Amperaje máximo del sistema	100 AH o 200 AH
Cantidad	1 o 2

b. Inversores:

Equipo encargado de transformar el voltaje de las baterías que corresponde a corriente continua a corriente alterna requerida para el funcionamiento de la mayoría de los aparatos eléctricos de un hogar como televisores, neveras, luminarias, etc.

Incorporar encendido y desconexión automática cuando no se esté empleando ningún equipo de corriente alterna.

Especificación:

- Tensión DC de entrada: 48Vdc Rango variable.
- Eficiencia mínima del 90% o superior a potencia nominal • Garantía mínima: 2 años
- Potencia nominal continua de salida de 1.000 w a 25°C.
- No debe producir interferencias en la recepción de radiofrecuencias (AM, FM y TV), para lo cual debe cumplir con las directivas compatibilidad electromagnética según norma IEC y sus respectivas homologaciones.



	▪ Debe resistir, sin dañarse, una corriente a la salida 25% superior a la corriente nominal de operación. c. Paneles solares: Equipo formado por un conjunto de celdas solares incorporadas a un panel, cuyo propósito es convertir directamente en electricidad los fotones que provienen de la luz del sol. La producción de energía depende de la irradiación (nivel de iluminación), de modo que, cuanto más alta sea la luz captada, mayor será la producción de energía a través de este panel de celdas. Especificación: Se propone la utilización de paneles solares policristalinos o monocristalinos, bifaciales TOP cumpliendo en general con las especificaciones contempladas en las Normas IEC 61215 Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules - Design Qualification and Type Approval, para módulos fotovoltaicos terrestres de silicio cristalino, IEC-61727-Photovoltaic (PV) systems Characteristics of the utility interface. • IEC 61730-1:2016 Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 1: Requirements for construction. • IEC 61730-2:2016 Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing. En Colombia norma NTC 5899-1/2 de 2011 Norma NTC 2883:2006 Módulos Fotovoltáicos (Fv) de Silicio Cristalino para Aplicación Terrestre. Calificación del Diseño y Aprobación de Tipo. La normatividad aplicable para este tipo es la norma NTC 2883 de 2006, en adición con la Guía Técnica Colombiana GTC 114. Por lo anterior, y con el fin de dar cumplimiento a los compromisos antes señalados, RENATA elaboró el Anexo Técnico correspondiente, en el cual se detallan las especificaciones técnicas requeridas para cada uno de los elementos a suministrar. Dicho anexo hará parte integral del proceso de selección, y servirá como referente obligatorio para los oferentes, garantizando la estandarización de los requerimientos y el cumplimiento de los objetivos del convenio.
OBJETO	Contratar la adquisición y entrega de Paneles Solares de 700w, Inversores Híbridos de 6500K y Baterías de Litio, con el fin de dar cumplimiento a las obligaciones derivadas del Convenio No. CIA 669 de 2024, suscrito entre el Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz y la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA.”
ALCANCE DEL OBJETO	El alcance de la presente contratación comprende la adquisición, suministro y entrega oportuna de equipos e insumos tecnológicos requeridos para la instalación de sistemas fotovoltaicos en la localidad de Sumapaz, específicamente:



a. Paneles solares:

Características	Especificaciones técnicas	
Material	panel mono cristalino PERC	
Dimensiones aproximadas	Longitud	2.4 m aprox
	Ancho	1.3 m aprox
	Profundidad	3.5 cm aprox
Peso aproximado	38 Kg aprox	
Potencia de alimentación	700 W	

b. Inversor híbrido:

Características	Especificaciones técnicas
Elemento	Inversor Onda Pura
Voltaje máximo del sistema	(6500 VA / 48 Vdc / 120Vac / 120A con controlador de carga eficiencia mínima 90 % / humedad máxima 95%)

c. Baterías de Litio:

Características	Especificaciones técnicas
Material	Litio
Voltaje máximo del sistema	48 V
Amperaje máximo del sistema	100 AH o 200 AH
Cantidad	1 o 2

Todos los elementos requeridos, deberán entregarse por parte del CONTRATISTA conforme a las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico del proceso de selección.

Así mismo, EL CONTRATISTA deberá garantizar que los bienes suministrados cumplan con los estándares de calidad, seguridad y compatibilidad establecidos, así como con la normativa técnica nacional e internacional aplicable. Además, será responsable de asegurar el embalaje, transporte, entrega en sitio y garantía de funcionamiento, de acuerdo con los plazos, condiciones y cronograma definido por RENATA.

El suministro de estos equipos tiene como propósito apoyar la implementación de soluciones energéticas renovables y de conectividad rural, en el marco de los compromisos adquiridos mediante el Convenio No. CIA 669 de 2024, contribuyendo así al cierre de brechas sociales y tecnológicas en zonas apartadas del país.



ENTREGABLES	Entregar en formato físico y digital todos los siguientes documentos: Análisis de las ofertas de los proveedores: 1. Cronograma detallado de entregas. 2. Documentos de garantía de cada elemento. 3. Acta de entrega de los elementos a satisfacción firmada por las partes.
MODALIDAD CONTRATACIÓN /MODALIDAD SELECCIÓN DE DE	El presente proceso de contratación se realiza mediante la modalidad de convocatoria pública, de conformidad con lo establecido en el Artículo Décimo Séptimo del Reglamento de Contratación de la Corporación, aprobado por la Asamblea General, el cual dispone: a) “ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: MODALIDADES DE SELECCIÓN DE LOS CONTRATISTAS. Según la cuantía y el objeto a contratar, RENATA acudirá al procedimiento de selección del contratista más adecuado, el cual puede ser: Convocatoria pública de ofertas: es el proceso mediante el cual RENATA, formula una invitación pública, para que, en igualdad de oportunidades todos los interesados que cumplan con los requisitos exigidos en los términos de referencia presenten sus ofertas y se presente entre ellas la más favorable para contratar los bienes o servicios requeridos por la Corporación, cuando el costo de los bienes o servicios sea superior a los doscientos (200) SMLV, y no proceda otra modalidad de selección de las que señala el presente reglamento de contratación.” La adopción de esta modalidad de selección resulta procedente, en atención a la naturaleza de las actividades a desarrollar y a la cuantía estimada del proceso. Esta decisión se encuentra alineada con los principios que rigen la actividad contractual de la Corporación, tales como la transparencia, la igualdad de oportunidades y la selección objetiva. Adicionalmente, la convocatoria pública correspondiente garantiza la libre concurrencia y la participación de diversos oferentes, permitiendo a la Corporación seleccionar la propuesta que mejor se ajuste a los requerimientos



	técnicos, económicos y jurídicos del objeto contractual, asegurando así la eficiencia y legalidad del proceso.
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA / DESCRIPCIÓN TÉCNICA	OBLIGACIONES GENERALES: 1. Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del contrato le impartan a LA CORPORACIÓN, a través del supervisor de este, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus observaciones, acatando las instrucciones de manuales y protocolos establecidos por LA CORPORACIÓN. 2. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión del contrato. 3. Solicitar al supervisor del contrato con mínimo diez (10) días hábiles de antelación, las modificaciones contractuales que llegare a requerir para la adecuada ejecución del contrato. 4. Cumplir con las obligaciones con el sistema General de seguridad Social Integral y Riesgos Laborales, de este y de las personas a su cargo, si aplica. 5. Radicar las cuentas de cobro o facturas con sus respectivos anexos e informes en las fechas que establezca el supervisor del contrato. 6. Informar al supervisor del contrato cualquier anomalía que observe en ejecución de las actividades contratadas. 7. Informar oportunamente al contratante toda novedad derivada del contrato. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS 1. Disponer de las baterías de litio, celdas fotovoltaicas e inversores de onda pura, en las cantidades y con las especificaciones técnicas establecidas en el Anexo Técnico y demás documentos del proceso contractual. 2. Realizar el suministro y entrega oportuna a RENATA, de los bienes y/o servicios contratados, en los lugares y plazos establecidos por el supervisor del contrato, cumpliendo con las especificaciones técnicas y



	condiciones de calidad previstas en el Anexo Técnico y demás documentos del proceso. - Entregar los bienes con la documentación correspondiente, incluyendo facturas, certificados de garantía, manuales de uso, fichas técnicas y cualquier otro documento requerido por RENATA para su adecuada recepción. - Garantizar la calidad, el buen funcionamiento y la conformidad técnica de los bienes adquiridos por RENATA, durante un periodo de mínimo de doce (12) meses contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción. - Garantizar que los bienes suministrados sean nuevos, originales, de primer uso, libres de defectos y plenamente funcionales, de acuerdo con las condiciones pactadas en el contrato. - Disponer del equipo técnico y operativo mínimo necesario, en la cantidad y condiciones adecuadas para garantizar la correcta ejecución del objeto contractual. - Asumir todos los costos asociados al transporte, almacenamiento, cargue, descargue y entrega de los bienes, hasta su recibo a satisfacción por parte de RENATA. - Sustituir o reparar, sin costo adicional para RENATA, cualquier bien defectuoso o que no cumpla con las condiciones técnicas exigidas, dentro del plazo de garantía o durante el proceso de recepción.
--	---

FACTORES DE SELECCIÓN OBJETIVA PRESUPUESTO Y	Ante la necesidad planteada, se ha realizado un análisis exhaustivo de los elementos y ofertas de diversos proveedores que prestan el servicio requerido. A partir de este análisis, se han identificado los siguientes factores o criterios que serán fundamentales para la selección del proveedor más adecuado: - Menor tiempo de entrega: El OFERENTE que pueda realizar la entrega de los bienes o servicios contratados en el menor tiempo posible, obtendrá la totalidad del puntaje. Por lo que se requiere que una vez se presente la solicitud de los bienes, EL CONTRATISTA realice la entrega de este en un plazo máximo de un (1) día hábil contado a partir de la solicitud del supervisor de RENATA. - Precio: Con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera de la Corporación estimamos que el menor precio, también debe ser tenido en cuenta para determinar el valor del contrato a suscribir.
---	---



Como resultado de lo anterior, se envió el anexo técnico y la solicitud de cotización a los siguientes proveedores.

1. LA OCASIÓN DISTRIBUIDORA
2. LINC-E
3. DITRONIK CAL S.A.S.

Análisis de las ofertas de los proveedores:

Los tres proveedores respondieron a la solicitud de manera oportuna y presentaron sus ofertas. Tras un análisis exhaustivo de los factores de selección predefinidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Cumplimiento de requerimientos mínimos:

- LA OCASIÓN DISTRIBUIDORA: Este proveedor no cumple con las cantidades requeridas para el contrato.
- DITRONIK S.A.S: Este proveedor cumple con los requerimientos de la celda fotovoltaica y cumple con los requerimientos técnicos del inversor de onda pura.
- LINC-E: El proveedor se encuentra en trámites de importación. Actualmente no cuenta con la cantidad requerida. Por ende no cumple con las especificaciones requeridas para la contratación.

2. Precio:

Los tres (03) proveedores respondieron de manera oportuna a esta solicitud con las siguientes ofertas económicas.

Proveedor	Celda fotovoltaica	Tiempo de garantía	Inversor de Onda pura	Tiempo de garantía	Tiempo de entrega
DISTRIBUIDORA LA OCASIÓN	\$618.000	No especifica	\$5.480.000	No especifica	10 días hábiles
DITRONIK S.A.S	\$931.643	12 años	\$6.951.884	5 años	Inmediata
LINC-E	\$669.500	No especifica	\$5.915.000	12 meses	En proceso de



	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>importación</td></tr></table> En consecuencia, como resultado del análisis técnico y económico adelantado por la Gerencia de Proyectos, se concluye que la propuesta presentada DITRONIK S.A.S, es la más favorable a la entidad en términos de calidad por cuanto precisa el tiempo de entrega y provee un mayor tiempo de garantía de los ítems. Aunado a esto, es el único proveedor que cuenta con la totalidad de los equipos disponibles.						importación
					importación		
VALOR DEL CONTRATO	El valor presupuestado para este contrato será indeterminado y los criterios para fijar su ejecución serán las solicitudes de bienes o servicios que presente el supervisor de RENATA. En todo caso, el valor total ejecutado del contrato no podrá exceder la suma equivalente a QUINIENTOS CUATRO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS (\$504.389.447) M/CTE., incluido IVA y todos los gastos directos e indirectos a que haya lugar y demás costos impositivos correspondientes. PARÁGRAFO PRIMERO: Los recursos para respaldar el valor de este contrato provienen del Convenio CIA 669 de 2024 suscrito entre el Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz y la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA. PARÁGRAFO SEGUNDO: El valor total del contrato podrá ser inferior al inicialmente estimado, en función de las órdenes de suministro y/o solicitudes específicas que formule el supervisor del contrato, conforme a las necesidades del servicio y a lo establecido en el Anexo Técnico. PARÁGRAFO TERCERO. - TARIFAS UNITARIAS SOLICITADAS AL PROVEEDOR: Teniendo en cuenta el cronograma de ejecución establecido para el Convenio No. CIA 669 de 2024 y con el propósito de garantizar la flexibilidad operativa durante la implementación del proyecto, se solicitará al proveedor la presentación de tarifas unitarias diferenciadas para cada uno de los siguientes elementos: A). Inversor híbrido de 6500W, monofásico, 110VAC / 48VDC; B). Panel solar tipo N, 700W, bifacial; C). Baterías de litio, conforme a las especificaciones técnicas definidas en el Anexo Técnico. Estas tarifas unitarias permitirán a RENATA realizar pedidos parciales o escalonados, según las necesidades del proyecto y la programación de entrega, sin que esto implique una variación del precio por unidad previamente establecido por el proveedor.						
PLAZO	El plazo de ejecución del contrato será a partir de la firma de las partes y hasta el 30 de diciembre de 2025.						
FORMA DE PAGO	La Corporación pagará al contratista el valor del contrato contra entrega de los bienes efectivamente entregados, previa remisión de los siguientes entregables:						



	1. Cronograma detallado de entregas a RENATA. 2. Documento de solicitud de los bienes suscrita por el supervisor del contrato. 3. Factura de los bienes y/o servicios adquiridos y recibidos a satisfacción. 4. Acta de entrega de los bienes recibidos a satisfacción, firmada por las partes 5. Documento de garantías de los bienes recibidos a satisfacción por RENATA. PARÁGRAFO PRIMERO: Los pagos se efectuarán dentro de los 30 días siguientes a la radicación y aprobación de la factura correspondiente en la cuenta bancaria determinada por el contratista, para lo cual, es necesario allegar certificación bancaria de la cuenta donde se deberá efectuar el pago. PARÁGRAFO SEGUNDO: Todos los pagos se harán efectivos, previo recibo a satisfacción de LA CORPORACIÓN, además de la presentación por parte de EL CONTRATISTA de la respectiva factura electrónica y visto bueno del supervisor del contrato con los informes y/o productos correspondientes.
ANÁLISIS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO.	La contratación presenta riesgos propios e inherentes, los cuales están enmarcados como incumplimiento de las obligaciones contractuales, terminación anticipada del contrato o disolución de la sociedad contratada, o muerte en caso de persona natural.
GARANTÍAS	EL CONTRATISTA deberá constituir y presentar a LA CORPORACIÓN una póliza, cuyo beneficiario y asegurado sea RENATA, la cual deberá ser expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y debidamente autorizada para tal efecto por la Superintendencia Financiera de Colombia dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del contrato. Esta deberá constituirse con las siguientes condiciones de cubrimiento y período: a) Cumplimiento: Por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y una vigencia igual a la duración de este y seis (6) meses más, contados a partir del inicio de ejecución. b) Calidad de los bienes: Por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y una vigencia igual a la duración de este y un (1) año más, contado a partir del inicio de ejecución. c) Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por un valor asegurado equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato y una vigencia igual a la duración de este y tres (3) años más, contados a partir del inicio de ejecución.



SUPERVISOR	LA CORPORACIÓN ejercerá la vigilancia de la ejecución del contrato a través del DIRECTOR DE PMO o quien designe por escrito el Representante Legal o quien haga sus veces, quien ejercerá un control integral sobre el contrato.
------------	--

Estos Estudios previos se elaboran el Diecisiete (17) de junio de 2025.

Elabora	Aprueba
	
Hugo Andrés Forero	Manuel Alejandro Jiménez Vivas
Coordinador PMO	Gerente PMO

