Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHhbonilla	HAROLD BONILLA RIVAS
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-076-922710	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL - CEAI-VALLE
Fecha y Hora Sistema:	2/03/2022 12:00:00 p. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	4322	**Fecha Registro:**	2022-03-02	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-076-922710 CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL - CEAI-VALLE						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto			**Uso Caja Menor**	Ninguno	
Valor Inicial:	155.673.509,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	155.673.509,00	**Saldo x Comprometer:**	155.673.509,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	4322	**Fecha Registro:**	2022-03-02	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
922723 CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-ACTUALIZACION Y MODERNIZACION TECNOLOGICA	C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL	Propios	27	CSF						
					Total:	155.673.509,00	0,00	155.673.509,00	155.673.509,00	0,00

Objeto:	OTROS EQUIPOS : ADQUIRIR EQUIPOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE LA LÍNEA 23 IMPLEMENTACIÓN DE MICRO RED PARA FORMACIÓN EN SMART GRID Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS BAJO EL CONCEPTO DE INDUSTRIA 4.0

Firmado digitalmente por Francisco José Luna Ramirez

FRANCISCO JOSE LUNA RAMIREZ
COORDINADOR GRUPO ADMINISTRATIVO MIXTO

No.785-Mayo-13-2022

CERTIFICACIÓN PAA 2022

EL PROFESIONAL DE LA OFICINA DE CONTRATACIÓN

CERTIFICA:

Que mediante Resolución No 76-08228 del dos (02) de noviembre de 2021 se adoptó el plan de adquisiciones de la Regional Valle – para la vigencia 2022. Documento publicado en el SECOP II el pasado cuatro (04) de enero del 2022 resolución 00056 del 14 de enero del 2022 Resolución 00150 del 24 de enero del 2022 Resolución 00725 del 17 de febrero del 2022 y Resolución 01304 del 04 de marzo del 2022.

Que una vez verificado se evidencia que el siguiente objeto a contratar está incluido dentro del plan de adquisiciones.

Objeto:

Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0

Pantallazo:

5354	23211101	76_9227_282 Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0	$	155.673.509,00

Para constancia se firma en Santiago de Cali, a los veintidós (22) días del mes de marzo del 2022.

JUAN RICARDO LUNA TORO
Profesional área de Contratación

William Valencia
Proyecto: William Valencia

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	10/05/2022
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	SENNOVA
ORDENADOR DEL GASTO:	Ángela Patricia Ibarra Quiroga - Subdirectora Centro de Electricidad y Automatización industrial - CEAI-VALLE
OBJETO:	Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

JUSTIFICACIÓN:
El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados. Facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral -bien sea como empleado o subempleado-, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico. La entidad más querida por los colombianos funciona en permanente alianza entre Gobierno, empresarios y trabajadores, desde su creación, con el firme propósito de lograr

No.785-Mayo-13-2022

la competitividad de Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social, en articulación con la política nacional: Más empleo y menos pobreza. Por tal razón, se generan continuamente programas y proyectos de responsabilidad social, empresarial, formación, innovación, internacionalización y transferencia de conocimientos y tecnologías.

Tal como lo establece el artículo 4 de la ley 119 DE 1994, son funciones del SENA

1. Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos.
2. Velar por el mantenimiento de los mecanismos que aseguren el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, relacionadas con el contrato de aprendizaje.
3. Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.
4. Velar porque en los contenidos de los programas de formación profesional se mantenga la unidad técnica.
5. Crear y administrar un sistema de información sobre oferta y demanda laboral.
6. Adelantar programas de formación tecnológica y técnica profesional, en los términos previstos en las disposiciones legales respectivas.
7. Diseñar, promover y ejecutar programas de formación profesional integral para sectores desprotegidos de la población.
8. Dar capacitación en aspectos socio empresariales a los productores y comunidades del sector informal urbano y rural.
9. Organizar programas de formación profesional integral para personas desempleadas y subempleadas, y programas de readaptación profesional para personas en situación de discapacidad.
10. Expedir títulos y certificados de los programas y cursos que imparta o valide, dentro de los campos propios de la formación profesional integral, en los niveles que las disposiciones legales le autoricen.
11. Desarrollar investigaciones que se relacionen con la organización del trabajo y el avance tecnológico del país, en función de los programas de formación profesional.
12. Asesorar al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en la realización de investigaciones sobre recursos humanos y en la elaboración y permanente actualización de la clasificación nacional de ocupaciones, que sirva de insumo a la planeación y elaboración de planes y programas de formación profesional integral.
13. Asesorar al Ministerio de Educación Nacional en el diseño de los programas de educación media técnica, para articularlos con la formación profesional integral.
14. Prestar servicios tecnológicos en función de la formación profesional integral, cuyos costos serán cubiertos plenamente por los beneficiarios, siempre y cuando no se afecte la prestación de los programas de formación profesional.

    El SENA está encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país (Ley 119/1994).

De acuerdo con las normas y apartes vigentes de la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 (Modificado parcialmente por el Decreto 2520 de 2013), la “Estructura Formal” que tiene actualmente el SENA para el desarrollo de sus funciones, es la siguiente:



El SENA tiene 33 regionales, distribuidas en cinco zonas del país: caribe, Andina, Pacífica en la que se encuentra la Regional Valle, Amazónica y de la Orinoquía. El artículo 20 de la Ley 119 de 1994 establece que “Las regionales estarán administradas por un Director Regional, que será representante del Director General, de su nombramiento y remoción y tendrá la responsabilidad de condicionar, administrar y velar por la ejecución de las actividades del SENA dentro de su jurisdicción.

Zona Pacífica "Valle" lidera procesos investigativos que buscan reducir la brecha en ricos y pobres, mediante el fomento y apoyo a las medianas y pequeñas empresas.

La región vallecaucana es considerada como una zona agrícola por excelencia, dado especialmente por las bondades climáticas, fertilidad de sus tierras y su vocación con el campo que fueron de gran atractivo para los primeros terratenientes en su gran mayoría de origen español, que inclinados por estas ventajas, fueron tecnificando sus cultivos.

Con una cobertura que abarca a los 42 municipios del departamento, imparte formación técnica, tecnológica y complementaria con el fin de incrementar los índices de competitividad y productividad de los sectores estratégicos de la región como son la agroindustria, servicios y comercio, facilitando con esto el desarrollo sostenible y la inclusión social del Pacífico colombiano. Adicionalmente, lidera procesos investigativos que buscan reducir la brecha en ricos y pobres, mediante el fomento y apoyo a las medianas y pequeñas empresas, que le han apostado a la solución de las necesidades básicas insatisfechas y por ende, al desarrollo sostenible de la región.

Los centros de esta región ofrecen formación en salud ocupacional, talento humano, hotelería, producción multimedia, alimentos, agricultura, especies menores, economía campesina, pesca, electricidad, construcción y biotecnología, entre otros.

La regional avanza en su posicionamiento como líder nacional en la generación de conocimiento e innovación, así como el aprovechamiento de las últimas tecnologías para la formación profesional, que, en adición con las alianzas estratégicas con instituciones educativas y centros de investigación, garantizarán una mano de obra calificada para responder con las demandas de empresarios de la zona y del país en general.

En la Regional Valle, el Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI opera el área de Sistema de Investigación, desarrollo tecnológico e Innovación – SENNOVA, a través del cual se ejecuta la política de contribución del SENA a la Ciencia y Tecnología del País; fortaleciendo capacidades locales en productividad, competitividad, generación de conocimiento y pertinencia de la Formación Profesional Integral impartida en la institución.

El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA tiene como objetivo generar capacidades para la investigación aplicada y desarrollo experimental en los Centros de Formación del SENA, a través del desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes líneas programáticas del sistema, y a su vez articular y transferir capacidades de innovación, productividad y competitividad a las empresas.

A través de esta estrategia, la Institución reúne las diferentes líneas programáticas: Apropiación Cultura de la Innovación y la Competitividad, Fomento de la Innovación y Desarrollo Tecnológico en las Empresas, Investigación Aplicada y Semilleros de Investigación en Centros de Formación, Parques Tecnológicos- Red Tecnoparque, Tecnoacademias, Fortalecimiento de la oferta de Servicios Tecnológicos, Extensionismo Tecnológico, Gestión del Conocimiento y Actualización y Modernización Tecnológica de los Centros de Formación.

Estos equipos son requeridos para dar respuesta a las actividades de los proyectos de modernización línea 23 de la convocatoria SENNOVA 2022 denominado Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

Este proyecto tienen como objetivo Dotar un ambiente con tecnología para la formación alrededor de las tecnologías relacionadas con micro grids, smart grids y sistemas de energías renovables gestionados bajo el concepto de industria 4.0 y desarrollo sostenible, para el apoyo de la actividades formativas y de investigación de los programas del Centro de Electricidad y automatización Industrial del SENA Regional Valle y tiene como propósito impactar la calidad y la pertinencia de la formación profesional teniendo en cuenta que se lograra los siguientes resultados:1.Un sistema de generación conformado por paneles solares e inversor instalado y en correcto funcionamiento. 2 Un Informe de supervisión del proceso de compra del sistema de generación e inversor. 3. Un equipo de control y protección adquiridos e instalados en el ambiente el taller 28 del CEAI Cali. 4. Una plataforma de gestión, análisis y diseño de microrredes, instalado y corriendo en el ambiente de formación taller 28 5. Informe de supervisión del contrato de mantenimiento del equipo de generación Diesel. 6. Un EDT desarrollado alrededor de las micro redes, Smart grids y energías renovables. 7. Guía de aprendizaje de uno de los

programas de formación del centro Actualizada con donde se integre las tecnologías de micro redes, Smart grid y energías renovables.

Los Equipos que serán requeridos e instalados en el taller 28 del CEAI para integrar las tecnologías de las microgrids a los procesos de formación e investigación; toda vez que muchos con los que se cuenta actualmente no cuentan con la tecnología avanzada para poder cumplir con los objetivos de los proyectos mencionados.

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

Este proceso tiene como Objeto: Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.

Actualmente el Centro de electricidad está ejecutando un (1) proyecto por la línea modernización de ambientes de formación.

Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

Para cumplir con los objetivos de estos proyectos y ejecutar las actividades definidas, es necesario contar con equipamiento especializado que fue debidamente planeado y justificado en la convocatoria de SENNOVA de la vigencia 2022 y aprobado por la coordinación nacional de SENNOVA y por dirección de planeación de la institución.

Equipos que serán requeridos e instalados en el taller 28 del CEAI para integrar las tecnologías de las microgrids a los procesos de formación e investigación; toda vez que muchos con los que se cuenta actualmente no cuentan con la tecnología avanzada para poder cumplir con los objetivos de los proyectos mencionados.

Actualmente el Centro de Electricidad y Automatización Industrial – CEAI requiere de equipos los cuales serán utilizados para procesos de formación e investigación alrededor de las nuevas tecnologías que permiten gestionar las microredes bajo el concepto de Industria 4.0, Estos equipos permitirán la medición de variables eléctrica y el control remoto del sistema. Por lo anterior se necesario realizar la compra de equipos, en cumplimiento de los lineamientos legales.

Los bienes requeridos son ofrecidos de manera masiva en el mercado y sus especificaciones comportan condiciones equivalentes para las diferentes entidades que requieren de los mismos; por lo que la presente contratación versa sobre la adquisición de bienes y/o servicios de común utilización. Por lo tanto, teniendo en cuenta que el CEAI no cuenta con los equipos requeridos, que el presupuesto asignado supera el 10% de la menor cuantía y la naturaleza de los bienes a adquirir se adelantara un proceso de selección abreviada por subasta inversa.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
23211101	76_9227_282 Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.	$ 155.673.509	Martha Cecilia Lenis Gil	mlenis@sena.edu.co

4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC):

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

(Codificar hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios según clasificación UNSPSC https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios) Podrá diligenciarse el Cuarto nivel cuando aplique. Emplee el número de cuadros necesarios, según requerimiento del objeto contractual. Con el objetivo de evaluar la experiencia en procesos públicos de selección solo se tendrá en cuenta hasta el tercer nivel de clasificación.

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ÍTEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121400	39121409	Conectores de Cables Eléctricos
2	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121500	39121552	Módulos de Control Eléctrico
3	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121500	39121552	Módulos de Control Eléctrico
4	[D] Componentes y Suministros	26000000	26110000	26111700	26111711	Baterías de Litio
5	[D] Componentes y Suministros	32000000	32120000	32121700	32121705	Inversores
6	[D] Componentes y Suministros	26000000	26110000	26111700	26111704	Cargadores de batería
7	[D] Componentes y Suministros	41000000	41110000	41113700	41113708	Medidor de Energía
8	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121000	39121020	Acondicionadores de señal

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

No Aplica.

6. OBJETO

Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.

ALCANCE DEL OBJETO

Los equipos requeridos para el presente proceso contractual son los mencionados en el punto No.7 del presente documento.

Los cuales conformaran una pequeña red con capacidad de generar energía por medio de paneles solares con capacidad de gestión y operación del sistema de forma local y remota para apoyar las actividades el proyecto de modernización en el proyecto Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Central de medida de consumo energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240 para montaje en panel, con capacidad para medir Corriente,Tensión,Frecuencia, Potencia activa y reactiva total, Potencia aparente total, Factor de potencia total, Potencia activa y reactiva por fase, rms,Potencia aparente por fase, rms Factor de potencia por fase, rms, incluye instalación y configuración en sitio.	Unidad	1
2	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales. incluye instalación y configuración en sitio.	Paquete	1
3	Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas, incluye accesorios de montaje, instalación en sitio.	Unidad	14
4	Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para 2 de paneles solares con dimensiones cercanas de 2.2m alto x 1.1m ancho incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	8
5	Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth, incluye instalación y configuración en sitio .	Unidad	1

6	Inversor Híbrido con funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	3
7	Baterías Pylontech Litio 4800Wh a 48V incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	1
8	Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas, incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	1

FICHAS TÉCNICAS

ITEM 1.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	Central de medida de energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240.
Tensión de medida	*Tensión de medida* *57…400 V AC 42...69 Hz entre fase y neutro* *100…690 V AC 42...69 Hz entre fases*
Frecuencia:	*42…69 Hz*
Precisión de medida	*Corriente +/- 0.1 %* *Tensión +/- 0.1 %*
Número de entradas:	*3 digital 30 V AC* *3 digital 60 V DC*
Energía activa	*+/- 0.2 %*
Número de salidas:	*1 pulso*
Información mostrada:	*Tensión* *Corriente* *Frecuencia* *Potencia* *Consumo de energía* *Distorsión armónica*
Protocolo de puerto de comunicaciones:	*Modbus RTU en 116 kbauds - 2 cables* *ION en 116 kbauds - 2 cables* *DNP3* *IEC 61850* *Modbus TCP/IP* *Cadena Ethernet Modbus TCP / IP en 10/100 Mbit/s* *RSTP 801.1d 2004*
Soporte del puerto de comunicación Ethernet:	*Bornero de tornillo, estado 1 RS485*
Tipo de red de comunicación:	*IPv6 (Protocolo Internet)*

Registro de datos:	*Valores instantáneos mín./máx.* *Registros de la forma de onda* *Secuencia de registro de eventos* *Sellado de tiempo*
Registros de alarmas	*Análisis de tendencias /previsión* *Registro de picos y huecos de tensión* *Registros armónicos* *Sincronización GPS* *Registros de dados* *Registros de eventos*
Capacidad de memoria	*512 MB*
Servicios web	*Página de inicio personalizable* *Carga/desc. archivos por FTP* *File upload/download via SFTP* *Servidor web* *Notificación de alarma por correo electrónico* *Visualización de la forma de onda capturada (FTP)* *Visualización de la forma de onda capturada (web)* *Servidor HTTPS* *Servicio de comunicación* *Notificación de correo electrónico* *Suporte RSTP* *Sincronización de tiempo NTP* *DHCP* *Sincronización de tiempo PTP*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia:	

ITEM 2.

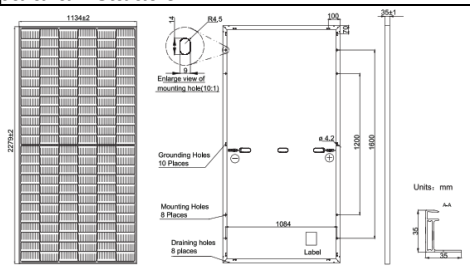
Especificaciones técnicas del Equipo:

Datos generales	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales.
Características principales	*Voltaje de alimentación: 24-48VDC* *Características de hardware* *➢ Procesador: Sitara™ AM3356BZCZD60, con tecnología ARM® Cortex-A8™ (32 bits). Frecuencia de reloj: 720 MHz.* *➢ RTC externo: DS3232 controlado por I2C. Precisión: ±2 ppm (0°C a +40°C) y ±3,5 ppm (-40°C a +85°C).* *➢ Memoria:* *• Flash 32 MB (NOR) y 256 MB (NAND).* *• RAM estática: 2 MB.* *• RAM dinámica: 256 MB (DDR3).* *• Copia de seguridad de memoria RAM: supercondensador integrado.* *• Autonomía en apagado: Hasta 8 horas (+25 ºC).* *• Tarjeta SD: Hasta 32 GB.* *➢ Puerto serie RS-232:* *• Consola: Conector Mini-USB (38.400 bps; 8-N-1).* *• 2 puertos de comunicación (máx. 115.200 bps), sin aislamiento.* *o COM1: Control total del módem. Para entrada GPS.* *o COM2: Control parcial del módem (solo señales RTS y CTS).* *➢ Puerto serie RS-485: Asíncrono, semidúplex, 115.200 bps máx., con aislamiento.* *➢ Puerto Ethernet: 3 puertos Fast-Ethernet: Hay dos configuraciones disponibles dependiendo de la fabricación seleccionada opción:* *o 3 puertos de cobre, 10/100BaseT.* *o 1 puerto de cobre, 10/100BaseT + 2 puertos de fibra óptica, 100Base-FX.* *➢ Comunicación con otros módulos a través de bus interno.* *➢ Soporta hasta 32 bloques de adquisición, incluyendo los módulos de AB_SER (módulo de comunicaciones). Uno puede instalar hasta a 4 módulos AB_SER por HUe.* *Conectividad:* *• Puertos Ethernet: 3 RJ-45 o 1 RJ-45 + 2 FO (dependiendo de las opciones de fabricación).* *• Puertos serie RS-232: 2 DB-9 macho + 1 mini-USB (consola).* *• 4 terminales de tornillo de 1,5 mm / 15 GTE. (Comunicaciones RS-485, IRIG-B, Watchdog y entradas digitales).* *• 1 terminal de tornillo de 2,5 mm 2 / 13 AWG (Entrada de alimentación).* *➢ 4 entradas digitales de propósito general:* *• Tipo: Simple (contacto sin voltaje).* *• Marca de tiempo: SOE de 5 ms.* *• Tensión de polarización (PV): 24 - 48 VDC.* *• Corriente de entrada por señal: < 5,5 mA a voltaje de polarización nominal (PV).* *• Valor nominal en el nivel "1": Del 80% al 120% PV.*

	2 *• Valor nominal en el nivel "0": De 0 a 30% PV.* *• Rango de polarización: De 80% a 120% PV.* *• Aislamiento de bloques de polarización: Mediante optoacoplador 2,5 kVRMS.* *Características del software* *➢ Tiempo de discriminación entre eventos: 1 ms (SOE está disponible).* *➢ Sistema operativo: Linux.* *➢ Monitoreo usando Watchdog.* *➢ Seguridad: Incluido el ladrillo de ciberseguridad; Firewall integrado; Interfaces seguras.* *➢ Gestión de usuarios basada en modelo RBAC.* *➢ Fuentes de sincronización disponibles: GPS (usando COM1), IRIG-B (señal de entrada TTL.* *Protocols: IRIG-B002, IRIG-B003, IRIG-B006 and IRIG-B007), SNTP, Protocol and PTP.*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de referencia	

ITEM 3.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas*
Potencia máxima	550 vatios pico
Tensión nominal	*41,96 voltios*
Corriente nominal	*13,11 amperios*
Tensión de circuito abierto	*49.9 Voltios*
Corriente de corto circuito	*14 amperios*
Eficiencia	*21,3%*
Tipo de célula	*Monocristalino*
Caja de conexión	*IP 68, 3 diodos*
Conectores	*QC 4. 1 O(1000V) QC 4.10-35(1500V)*
Instalación:	*Por parte del proveedor*

Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	El proveedor suministra todos los racks y accesorios de montaje necesarios para la instalación
Imágenes de referencia	

ITEM 4.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para dos de paneles solares con dimensiones cercanas a 2.2m alto x 1.1m ancho*
Capacidad de Paneles	*dos*
Lugar de instalación	Cubierta plana.
Ángulo de instalación	5 °, 10 °
Velocidad del viento	<45 m / s.
Carga de nieve	<1.2KN / m^2.
Altura de construcción	<20 m.
Material	AI 6063-T5 & SUS304.
Tratamiento superficial	HDG.
Instalación:	*por parte del proveedor en sitio.*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su montaje.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de referencia	

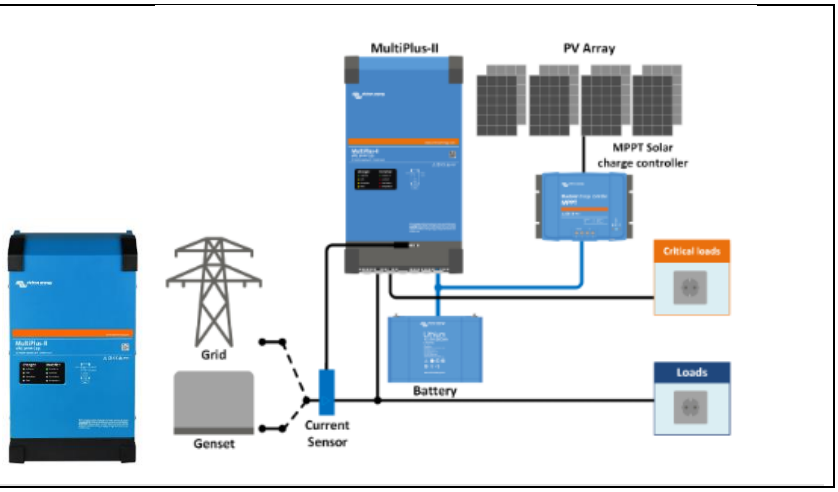
ITEM 5.

Especificaciones Técnicas del Equipo	
Descripción General	*Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth*
Tensión de la batería	*48 voltios*
Corriente de carga nominal	*100 Amperios*
Potencia FV nominal	*5800 vatios*
Máxima corriente de corto circuito	*70 Amperios*
Tensión máxima del circuito abierto	*250 V máximo absoluto en las condiciones más frías* *245 V en arranque y funcionando al máximo*
Eficacia máxima	*99 %*
Tensión de carga de "absorción	*Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V*
Tensión de carga de "flotación"	*Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V*
Tensión de carga de "ecualización»	*Valores predeterminados: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (regulable)*
Grado de protección	*IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)*
Comunicación de datos	*VE. Can, VE. Direct y Bluetooth*
Interruptor on/off remoto	*Sí (conector bifásico)*
Instalación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*Todos los accesorios de instalación son suministrados por el proveedor.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia	 

ITEM 6.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Inversor Híbrido con* funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz
Conmutador de transferencia	*32 Amperios*
Corriente máxima de entrada CA	*32 Amperios*
Especificaciones Técnicas como inversor	
Rango de tensión de entrada CC	*38-66 volts cc*
Salida	*230v +-2%*
Potencia cont. de salida a 25 ºC	*2400 watts*

Balance neto máximo aparente (corriente retornada a la red)	*3000 VA*
Pico de potencia	*5500 Vatios*
Eficacia máxima	*95%*
Consumo en vacío	*11 Vatios*
Especificaciones Técnicas como Cargador	
Entrada de CA	*187-265 v ac*
Tensión de carga de "absorción"	*57.6 volts*
Tensión de carga de "flotación"	*55,2 volts*
Modo de almacenamiento	*52,8 volts*
Especificaciones técnicas Generales	
Máxima corriente de carga de la batería	*35 Amps*
Salida auxiliar	*si (32Amps)*
Sensor de CA externa (opcional)	*50 Amps*
Puerto de comunicación VE.Bus	*Para funcionamiento paralelo (si)*
Puerto de comunicaciones de uso general	*Sí, 2 puertos*
On/Off remoto	*si*
Grado de protección	*IP 22*
Seguridad	*EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2*
Emisiones, Inmunidad	*EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los materiales y accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de Referencia	

ITEM 7.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción General	*Batería de Fosfato de Ion-Litio 48V con capacidad mínima de 4800Wh*
Voltaje nominal	48V
Capacidad nominal	4.800 Wh
Capacidad utilizable	4.560 Wh
Protección	IP20
Comunicación	puerto RS485,CAN
Sistema de enfriamiento	Natural
Temperatura de Almacenamiento	-20ºC-60ºC
Temperatura de operación nominal	0ºC-50ºC (carga) -10ºC-50ºC (descarga)
Corriente de carga/descarga recomendada 44.5V	50A Voltaje de descarga
Max. corriente de carga/descarga	74A
Pico de corriente de carga/descarga	90A - 15 segundos
Voltaje de carga	52.5 - 53.5V
Humedad	5%-95%
Certificación	IEC62619 / CE / UN38.3
Ciclos útiles	>4500 a 25ºC
Vida útil	>10 Años - 25ºC
Certificaciones de referencia	IEC62619, IEC62040,IEC62477-,IEC61000-6-2,IEC61000-3,UN38.3
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*No aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de Referencia	

ITEM 8.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas incluye instalación, materiales consumibles y configuración*
Poles description	1P + N 3P + N 3P
Type of measurement	*Active energy*
Device application	*Partial meter* *Sub billing*
Accuracy class	*Class 1 active energy IEC 62053-21* *Class 1 active energy IEC 61557-12* *Class B active energy EN 50470-3*
Input type	*direct input*
Line Rated Current	*125 A*
Rated voltage	*100…277 V* *173…480 V*
Network frequency	*50 Hz* *60 Hz*
Technology type	*Electronic*
Display type	*LCD display*
Sampling rate	*32 samples/cycle*
Measurement current	*0…125 A*
Maximum value measured	*99999999.9 kWh*
Mounting support	*DIN rail*
Standards	*IEC 61036* *IEC 61010* *IEC 62053-21* *IEC 61557-12* *UL 61010-1* *IEC 62053-23*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*

Accesorios	Incluye riel y demás accesorios de montaje y puesta en funcionamiento.
Imágenes de referencia	

7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

- Las especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios a contratar se encuentran ampliamente descritas en el punto 7.

8. ANALISIS DEL SECTOR

De conformidad con Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Del decreto 1082 de 2015, es deber de análisis de las Entidades Estatales. “La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso” de esta manera, el análisis del sector se anexa a estos estudios previos.

El valor estimado del contrato se establece a partir de la valoración de cada una de las actividades a realizar previstas en el presupuesto del estudio previo y los precios unitarios de estas con relación a precios del mercado, a partir de cotizaciones de proveedores de las actividades indicadas en estos estudios previos, los cuales se determinaron mediante comparación y ponderación de precios por medio de cotizaciones realizadas por el área de SENNOVA, estos valores definitivos fueron incluidos en cada uno de los proyectos inscritos y viabilizados, los cuales sirven de soporte para la presente contratación.

Se adjunta Análisis del sector elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente.

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluido el impuesto al valor agregado IVA, cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

9.1. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área de SENNOVA adscrita al CEAI adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para "Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0" es de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos, tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR, el cual forma parte integral del presente documento.

NOTA: Para esta contratación APLICA el estudio de mercado o de sector.

- ✓ Se adjunta anexo con el Estudio de mercado.

Por lo anterior; el Centro de Electricidad y Automatización Industrial, CEAI, cuenta con el certificado de disponibilidad presupuestal por un valor total de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NUEVE PESOS MCTE ($155.673.509,00) incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.).

Nota1: Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el análisis del Sector.

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

De acuerdo con el proceso contractual que se adelanta se tendrá en cuenta la siguiente información presupuesto:

RUBRO: C- 3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL.			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	X	C-3605-1300-2-0-3605007-02	**$ 155.673.509,00**
Funcionamiento	N/A	N/A	N/A

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
4322	2022-03-02	N/A	922723	C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL.	Propios	CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NUEVE PESOS MCTE	**$ 155.673.509**

11. JUSTIFICACION DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo establecido en el literal (b) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, mediante Circular No. 3-2022-000011 del 26 de enero de 2022, se determinaron las cuantías para el año 2022, así como su aplicación en las diferentes modalidades de selección tal como se indica a continuación:

CONCEPTO	CUANTÍAS
Salario Mínimo Legal mensual para 2022	$ 1.000.000,00
Presupuesto SENA para la vigencia 2022	$ 4.054.436.184.000
Presupuesto SENA expresado en salarios mínimos legales mensuales	4.054.436.184
Menor cuantía (Hasta 1000SMLMV)	$ 1.000.000.000,00
Mínima Cuantía, cuyo valor no exceda el 10% de la menor cuantía	$ 100.000.000,00

En consideración a la naturaleza jurídica del contrato a celebrar y que el presupuesto oficial previsto para el presente proceso de selección es de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluyendo el IVA, el SENA – CEAI, aplicará la modalidad de selección abreviada para la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización a través de la plataforma SECOP II de conformidad con la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 artículo 2 numeral 2 literal a), mediante el procedimiento de subasta inversa electrónica artículo 2.2.1.2.1.2.2. del Decreto 1082 de 2015.

El proceso de selección se rige por lo dispuesto en la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, (Ley 80 de 1993), Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, Decreto 1860 de 2021 y demás normas que lo adicionen o modifiquen estando sometidos a la jurisdicción de lo Contencioso Administrativo, en lo no regulado particularmente se rige por las normas civiles y comerciales y las reglas previstas en el pliego de condiciones sus adendas y el contrato que se suscriba como producto del proceso de selección.

Nota: verificados los bienes a contratar no se encuentran ofrecidos en un acuerdo marco vigente o en la tienda virtual de Colombia Compra Eficiente.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada por Subasta Inversa

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Suministro	
Otro:	No aplica

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

14.1.1. Obligaciones Generales del Contratista:

a. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación.

b. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.

c. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.

d. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.

e. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.

f. Remitir en las fechas estipuladas las facturas de los servicios prestados.

g. Mantener los precios presentados en la propuesta.

h. Entregar los ítems en un tiempo máximo de Tres (3) días hábiles, después del requerimiento por parte del almacenista del Centro.

i. Cumplir en las fechas y términos estipulados por la ley con las obligaciones que como empleadores le corresponden.

j. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida entrega de los ítems.

k. El contratista se obliga a sostener los precios de los servicios ofertados dentro de la ejecución del contrato.

m. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato imparta el SENA por conducto del funcionario que ejercerá la supervisión.

n. Cumplimiento de requerimientos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo mencionados en el punto 25 del Estudio Previo, correspondientes a etapa contractual.

o. La ley 80 DE 1993 en su Artículo 5º.- De los Derechos y Deberes de los Contratistas. Para la realización de los fines de que trata el artículo 3o. de esta Ley, los contratistas: en su numeral 2. Reglamenta que los Contratistas colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; y que acatarán las órdenes que durante el desarrollo del contrato ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y en trabamiento que pudieran presentarse.

Además de las condiciones inherentes a la naturaleza del servicio y a las derivadas de las disposiciones legales vigentes sobre la materia, las siguientes:

- Asumir bajo su absoluta responsabilidad laboral, la totalidad de la carga salarial y prestacional de acuerdo con las normas legales vigentes del personal que se requiera para la prestación del servicio.
- Cancelar cumplidamente los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales de Ley, al personal que ocupe dentro de la ejecución del contrato.
- Asumir todos los gastos e impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la Garantía Única y sus modificaciones
- Cumplimiento en la entrega de informes solicitados para la prestación del servicio.
- No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales

peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.

- Obrar con buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilataciones.

Las demás obligaciones que sean del carácter de la prestación del servicio que contratamos, como resultado de la invitación y las demás que por Ley le corresponde.

Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.

Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación**.**

14.1.2. Obligaciones Específicas del Contratista:

El CONTRATISTA se obliga a:

a. Suministrar los equipos relacionados en la tabla del punto 7 y 7.1 del presente Estudio previo, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y las cantidades descritas en dichas tablas.

b. Garantizar el perfecto estado de los equipos que se describen en el presente documento, en la tabla del punto 7 cumpliendo con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS resaltadas en el punto 7.1 del presente documento.

c. Suministrar los equipos relacionados dentro del plazo de ejecución correspondiente al presente proceso.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Prestar la mayor colaboración a EL CONTRATISTA, para la correcta ejecución del objeto contratado.
f. Verificar, revisar y aprobar a través del Supervisor designado, el cumplimiento de los requisitos y documentos de orden técnico exigidos como requisitos previos e indispensables para suscribir el contrato.
g. Realizar el pago oportunamente previo el cumplimiento de los requisitos legales y fiscales por parte del CONTRATISTA

Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Los materiales por entregar por el contratista serán los materiales relacionados en el punto 7 del presente estudio previo.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de septiembre de 2022 a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será en el Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI, localizado en la Calle 52 # 2Bis – 15 Barrio Salomia.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Cali.

16.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

El SENA cancelará al contratista la totalidad del contrato, en tres entregas según disponga el supervisor de contrato, esto previa presentación de facturas en el Grupo de Contratación, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

El pago se realizara una vez se certifique la entrega de los elementos o ejecución de los servicios, así mismo la factura respectiva y el acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, acreditación del pago de aportes parafiscales relativo al sistema de seguridad social integral acompañados de las planillas de pago, así como los propios del SENA, ICBF y cajas de compensación familiar cuando corresponda en los términos del art. 23 de la ley 1150 de 2007, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y RUT con fecha de generación inferior a 180 días.

Una vez reunida la documentación pertinente para inicio del trámite de pago, el contratista deberá a tender a lo estipulado en las circulares No.01-3-2020-000054 y No. 01-3-2020-000065, en las cuales se indica la forma en que deben conformar dos archivos de la siguiente manera:

GESTIÓN FINANCIERA: GF_NIT_RP_MES_AÑO.pdf, en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el CONTRATISTA:

1. Registro presupuestal (Este documento lo encuentra publicado en el punto 7, en la parte inferior: documentos de ejecución del contrato nombrado como CRP)
2. Copia del RUT con fecha de expedición no mayor a 180 días
3. Pago seguridad social
4. Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor fiscal o representante legal, para personas jurídicas
5. Certificación Bancaria no mayor a 30 días
6. Nota de entrada de almacén de elementos (Solo aplica para los procesos de compra y suministro)
7. Factura

GESTIÓN CONTRACTUAL: GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip, en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el SUPERVISOR:

1. Acta de recibido a satisfacción (Cuando aplique)
2. Formato GIL-F-029 certificación contratos para intervención bienes inmuebles, documentos a diligenciar para bienes muebles adheridos a bienes inmuebles (Cuando aplique)
3. Copia del contrato para el primer pago
4. Copia del documento contractual cuando se realicen adiciones y modificaciones
5. Informe del supervisor

Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y completos. Tenga en cuenta, que se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren, teniendo en cuenta que la información financiera va en formato PDF y la información contractual en ZIP.

Antes de cargar en la plataforma SECOP II, debe confirmar y revisar la información que envía a la entidad, por cuanto de cometerse un error, se generaran reprocesos, que conllevaran a demorar el trámite del pago

Para los pagos, si es persona jurídica en los procesos de adquisición de bienes, obras y servicios, el supervisor verificara que dentro del archivo GESTION FINANCIERA se encuentre la Certificación de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmadas por el Representante Legal o Revisor Fiscal, así como el soporte de la planilla del pago de la seguridad social.

Si es persona natural se debe remitir soporte de pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto del cobro.

Si el contratista o proveedor es clasificado como responsable del IVA, entregara factura de venta o documento equivalente que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario.

El documento es escaneado y subido como un tercer documento FACTURA DE VENTA en el SECOP II, siguiendo la estructura:

FV_No.FV_NIT_RP_MES_AÑO.pdf, en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el CONTRATISTA:
1. Factura

2. Copia Autorización de Facturación DIAN vigente

Solamente se CONFIRMA el "registro de la factura", cuando se encuentren los documentos cargados en el SECOP II; en ese momento se dará ENVIAR A LA ENTIDAD. Si comete error BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que están completos los documentos y son los documentos que va a presentar como soporte de la cuenta de cobro o factura.
Si se envía a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, se crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato, lo que acarreara demora en el trámite y su posterior pago.

3. "Diligenciar en el asunto o en la sección de la factura Notas, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la entidad a la cual le va a enviar la factura, datos del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo:

#$36-02-00-076-922710; Contrato; xxxx@sena.edu.co #$

Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo "Correo", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin de que una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. "

El Supervisor de Contratos, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio del SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas.
El Supervisor de Contratos enviara solicitud de inicio de trámite de pago por todos los demás conceptos correspondiente a adquisición de bienes, obras y servicios, al Nominador y una vez se cumpla el trámite correspondiente.

En todo caso, los pagos antes previstos se sujetarán a los montos aprobados en el programa anual mensualizado de caja (PAC), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y 74 del Decreto 111 de 1996, y a la verificación de lo dispuesto en el Artículo 50 de la Ley de Reforma Laboral (Ley 789 de 2002).

De conformidad con lo establecido en el inciso 2 y parágrafo 1 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, el SENA además de verificar el cumplimiento satisfactorio del objeto contratado. Deberá verificar que el contratista

acredite que se encuentran a paz y salvo con el pago de obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar y pago de Contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la industria de la construcción (FIC) cuando corresponda. Adicionalmente, la entidad debe respetar el orden de turno de que trata el numeral 10º del artículo 4º de la Ley 80 de 1993 adicionado por el artículo 19º de la Ley 1150 de 2007, para lo cual dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parle de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos.

Cargas Administrativas: El contratista asumirá el valor de la expedición de pólizas y demás gastos administrativos relacionados con la ejecución del contrato.

Cargas Tributarias: En razón a la ejecución del presente contrato, el contratista deberá asumir todas las cargas tributarias que se generen con ocasión de la celebración del contrato nacionales, departamentales y municipales que se generen con ocasión de la celebración del contrato.

16.3 **PAGO DE ANTICIPOS**

Se requieren anticipos:	SI:		NO:	X	
Si requiere de anticipo diligencie las siguientes casillas:					
Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato		Amortización:		Requisito para el desembolso

17. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	.
	NO:	X

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién	Profesional de la planta de cargos del SENA debe ser profesionales con conocimientos en elementos materiales de automatización ingeniero electrónico, eléctrico, Mecatrónico o afines. Para cumplir con la supervisión, control, coordinación y vigilancia en la ejecución del contrato a suscribir se designará un profesional de la planta de cargos del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, que deberá verificar que las especificaciones, normas técnicas, actividades administrativas, legales, contables, financieras, presupuestales, de seguridad y salud en el trabajo y

realizaría la supervisión:	ambientales, se cumplan de acuerdo a lo establecido en las normas generales que rigen la materia y las especiales de la entidad tales como Resolución No. 1-1471 de 2020, el Manual de Supervisión e interventoría GCCON-M-002 Versión 05 Noviembre de 2020 y demás documentos del respectivo proceso contractual.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de José Audberto Torres Riascos, instructor grado 20 como supervisor del contrato, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

18. FORMA DE ADJUDICACIÓN

Además de las reglas previstas en la Ley, se aplicarán las reglas dispuestas en el artículo 2.2.1.2.1.2.2. del decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021.

Conforme a lo establecido en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007, modificado por la Ley 1882 de 2018 y el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del decreto 1082 de 2015, la capacidad jurídica, la capacidad financiera, la experiencia general y la capacidad de organización de los proponentes, serán objeto de verificación de cumplimiento en el RUP como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. Por tratarse de un proceso de bienes de características bienes uniformes y de común utilización la oferta más favorable para la entidad será aquella con el menor precio ofrecido en la subasta inversa electrónica.

Dentro del término señalado en el cronograma del proceso se procederá a realizar en una primera fase la verificación de los requisitos habilitantes con el fin de determinar de acuerdo con la Ley y las exigencias del pliego de condiciones las propuestas habilitadas y en una segunda fase se llevará a cabo la subasta inversa electrónica.

El Comité asesor y evaluador verificará el cumplimiento de las exigencias relativas a los requisitos habilitantes de los proponentes, para lo cual podrá solicitar, si resulta necesario, la aclaración o subsanación de los mismos de acuerdo con las reglas de subsanabilidad establecidas en la Ley 1150 de 2007, modificada por la ley 1882 de 2018, ley 1474 de 2011 y la interpretación jurisprudencial que al respecto ha dado el Consejo de Estado.

El SENA – CEAI se reserva el derecho de verificar la información presentada por el proponente para la acreditación de las exigencias establecidas y/o solicitar aclaraciones y/o subsanaciones.

La respuesta a la solicitud de aclaración o subsanación deberá ser presentada por el proponente dentro del plazo otorgado para ello y allegadas el expediente electrónico de la plataforma del SECOP II.

PRIMERA ETAPA - FACTORES HABILITANTES

Dado que el cumplimiento a la verificación de los requisitos habilitantes es fundamental aclarar que, sólo aquellas propuestas que superen dicho análisis pasarán a la segunda

etapa. Para este efecto debe tenerse en cuenta que el parágrafo primero y parágrafo 4 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, establece la posibilidad de subsanar los requisitos que estime pertinentes, antes de la realización de la subasta.

Bajo tal consideración el SENA - CEAI, a través de la plataforma transaccional del Secop II, solicitará a cada uno de los proponentes en igualdad de condiciones los requisitos de que adolezca la propuesta, los cuales debe presentar el oferente por la sección de mensajes, para ser anexados posteriormente a la respectiva propuesta.

Conforme a lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015, la capacidad jurídica, la experiencia y la capacidad financiera y de organización de los proponentes, serán objeto de verificación de cumplimiento en el RUP como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LOS PARTICIPANTES

Podrán participar como proponentes, bajo alguna de las siguientes modalidades, siempre y cuando cumplan las condiciones exigidas por la Dependencia y no se encuentren inhabilitados para contratar con el estado colombiano.

Individualmente, como, (a) personas jurídicas nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia y que se encuentren debidamente constituidas, previamente a la fecha de cierre del proceso.

Conjuntamente, en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7º de la Ley 80 de 1993.

En todo caso, todos los Proponentes deben:

i. Tener capacidad jurídica para la presentación de la propuesta, celebración y ejecución del contrato.
ii. Cumplir con la vigencia de la persona jurídica al momento de la presentación de la propuesta, la cual no podrá ser inferior al plazo estimado del contrato y tres (3) años más.
iii. No estar incursos en ninguna de las circunstancias previstas en el artículo 8º de la Ley 80 de 1993, en la Ley 1150 de 2007, en el numeral 4º del artículo 38 de la Ley 734 de 2002, en la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales vigentes que consagren inhabilidades e incompatibilidades para contratar con el SENA - CEAI Las propuestas que incurran en esta situación serán RECHAZADAS.
iv. No estar en un proceso de liquidación obligatoria, concordato o cualquier otro proceso de concurso de acreedores según la ley aplicable; dicha afirmación se entenderá prestada con la suscripción de la Carta de presentación de la propuesta. Las propuestas que incurran en esta situación serán RECHAZADAS.
v. No estar reportado en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con el artículo 60 de la Ley 610 de 2000. Las propuestas que incurran en esta situación serán RECHAZADAS.

vi. No presentar sanciones que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado. Las propuestas que incurran en esta situación serán RECHAZADAS.
vii. Un OFERENTE no podrá presentar más de un ofrecimiento, en forma individual o conformando consorcio o unión temporal o cualquier otra forma asociativa. En caso de que se incurra en esta prohibición, por sí o por interpuesta persona, el SENA - CEAI no tendrá en cuenta ninguno de los ofrecimientos y las propuestas que incurran en esta situación serán RECHAZADAS.
Se les aclara a los interesados que los requisitos que se verificarán de cara al Registro Único de Proponentes, expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal, en caso de personas no obligadas a la inscripción en el RUP, se realizará de conformidad con la Ley, y por tanto estos deberán aportar la documentación correspondiente que acredite los requisitos.

En caso de que la propuesta se presente por un consorcio o unión temporal, los factores habilitantes se entenderán cumplidos cuando en suma de cada uno de los intervinientes en el consorcio o unión temporal, satisfagan los requisitos mínimos del proceso de selección, con las excepciones citadas en el complemento al pliego de condiciones.

Serán habilitadas, las propuestas que cumplan en todos los criterios de verificación el concepto de “HABILITADO”. Los proponentes cuyas propuestas sean “HABILITADAS” continuarán dentro del proceso en los términos establecidos en los Pliegos de Condiciones.

Sin perjuicio de lo previsto en el numeral 1º del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 y dando cumplimiento a lo estipulado en el numeral 3 del mismo artículo, por tratarse de un proceso para la adquisición de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización, la oferta más favorable para la entidad será aquella con el menor precio ofrecido en la subasta inversa electrónica.

El SENA – CEAI aplicará el procedimiento definido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4., del Decreto 1082 de 2015, cuando se trate de precios artificialmente bajos.

Dentro del término señalado en el cronograma del proceso se procederá a realizar en una primera fase la verificación de los requisitos habilitantes con el fin de determinar de acuerdo con la Ley y las exigencias del pliego de condiciones las propuestas habilitadas y en una segunda fase se llevará a cabo la subasta inversa electrónica.

En consecuencia, el artículo 2.2.1.1.2.2.3 del Decreto 1082 del 2015, ha dispuesto que el comité evaluador designado sea quien evalúe de manera objetiva las ofertas.

En cumplimiento a lo previsto en el numeral 1º el artículo 5º de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.2.2.3 del Decreto 1082 de 2015, se indica los requisitos habilitantes que serán exigidos por la Entidad para acreditar su capacidad jurídica y experiencia mínima.

18.1 Clasificación de la adjudicación

En caso de que se presente o resulte habilitado más de un proponente, la entidad adjudicará el proceso al que realice el lance de menor precio mediante la subasta electrónica en Secop II.

Por tratarse de un proceso que se llevará a cabo bajo la modalidad de Selección Abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por Subasta Inversa, no se realizará evaluación económica y el proceso se adjudicará por el valor total al oferente que haga el lance con el menor precio.

18.2 Lotes

No Aplica.

19. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

19.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.

b) Capacidad Financiera.

c) Capacidad Técnica

Para acreditar el cumplimiento de los requisitos habilitantes se tendrá en cuenta el Registro Único de Proponentes RUP presentado por los oferentes. El RUP debe estar en firme, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015. Para la acreditación de los requisitos o asuntos que no son acreditados por el RUP, se debe presentar la documentación e información que se exija en el pliego de condiciones y demás documentos del proceso.

Al presente proceso de selección le aplican los siguientes requisitos habilitantes:

	FACTORES DE VERIFICACIÓN	RESULTADO
REQUISITOS HABILITANTES	CAPACIDAD JURIDICA	Habilitado/No habilitado
	CAPACIDAD FINANCIERA	Habilitado/No habilitado
	CAPACIDAD TÉCNICA	Habilitado/No habilitado

Se les aclara a los interesados que los requisitos que se verificarán de cara al Registro Único de Proponentes, expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal, en caso de personas no obligadas a la inscripción en el RUP, se realizará de conformidad

con la Ley, y por tanto estos deberán aportar la documentación correspondiente que acredite los requisitos.

19.1.1. CAPACIDAD JURÍDICA

En el proceso pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita cumplir el objeto contractual y que no estén incursas en inhabilidades o incompatibilidades que impidan la celebración del contrato.

Documentos Habilitantes para Participar en el Proceso:

El Proponente deberá presentar cada uno de los documentos que a continuación se relacionan, con el fin de evaluar cada una de las propuestas en igualdad de condiciones. ESPECIFICANDO PARA QUE LOTE PRESENTA SU OFERTA.

a) Carta de Presentación:

La carta de presentación de la propuesta deberá estar firmada por la persona natural o por el representante legal si es persona jurídica, o por el apoderado constituido para el efecto, según el caso, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad. En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa permitida por la Ley Colombiana, deberá estar firmada por el representante designado. Con la firma de la carta de presentación de la propuesta se presumirá la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan el Pliego de Condiciones. **(ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta)**

b) **Poder**:

Cuando el Proponente concurre por intermedio de un representante o apoderado deberá aportar documento mediante el cual se confiere dicha representación el cual deberá contener expresamente los términos y el alcance de la representación.

c) Certificado de Existencia y Representación Legal o Certificado de Matricula Mercantil:

- **Certificado de Existencia y Representación Legal (Personas Jurídicas):**

Si el Proponente es una persona jurídica, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente. El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.

- ✓ El objeto social de la persona jurídica deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar.
- ✓ La duración de la persona jurídica no puede ser inferior al plazo establecido para el contrato y dos (2) años más.

Si el representante legal tiene limitaciones para comprometer o contratar a nombre de la persona jurídica, deberá presentar copia de los Estatutos, del acta de la junta de socios o junta directiva en la cual haya sido facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato en el evento de resultar adjudicatario. En todo caso, dicha autorización debe ser anterior a la fecha del cierre para la presentación de la propuesta.

Si el proponente es persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, deberá; acreditar su existencia y representación legal, para lo cual deberá presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido por lo menos dentro de los sesenta (60) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso conforme a lo establezca el pliego de condiciones, en el que conste su existencia objeto, fecha de constitución, vigencia, nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente, si fuere el caso, que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta.

En el evento en que el Interesado extranjero no cuente con un documento que contenga la totalidad de la información, deberá presentar los documentos que sean necesarios para acreditar lo solicitado en el presente numeral expedidos por las respectivas autoridades competentes.

Si no existiese ninguna autoridad o entidad que certifique la información aquí solicitada, el proponente extranjero deberá presentar una declaración juramentada de una persona con capacidad para vincular y representar a la sociedad en la que conste: Que no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; y que la capacidad para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración y de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

Acreditar que su objeto social principal o complementario permite la celebración y ejecución del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior). Para estos efectos, la autorización se entiende contenida dentro de las autorizaciones generales otorgadas para comprometer a la sociedad.

Acreditar la suficiencia de la capacidad de su representante legal o de su apoderado especial en Colombia para la suscripción del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior.

Acreditar que su duración es por lo menos igual al plazo del contrato y dos (2) años más, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o dos (2) certificados del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior)

- **Certificado de Registro Mercantil (Personas Naturales):**

Si el proponente es una persona natural y tiene establecimiento de comercio, deberá comprobar su existencia, mediante certificado de registro mercantil expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente.
El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.
- ✓ Actividad comercial, la cual deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar.

- **Proponente plural**

Para el caso del proponente plural, según sea su conformación se deberá acreditar su existencia y representación legal por cada uno de los integrantes tal como arriba se indicó.

El objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural debe permitir adelantar las actividades del Proceso de Contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexa a este. Los representantes legales de las personas jurídicas integrantes del proponente plural deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica en el cumplimiento de la totalidad del objeto del contrato puesto que la responsabilidad es solidaria frente a la Entidad Estatal.

d) Autorización del organismo (Acuerdo estatutos)

Cuando el representante del proponente tenga limitaciones para obligar a quien represente, deberá presentar con la oferta, autorización del órgano social competente o de quien corresponda, en donde se indique que queda facultado para representarlo dentro del presente proceso de selección, conformar estructuras plurales y/o comprometer al proponente, con la presentación de la oferta y en caso de resultar adjudicatario, con la suscripción del contrato y ejecución hasta su liquidación definitiva

La autorización deberá ser impartida con anterioridad a la fecha de cierre del proceso de selección, de acuerdo con el cronograma establecido ara el mismo y debe anexarse en su versión original.

En el evento que el certificado de existencia y representación legal remita a los estatutos del proponente para establecer las facultades del representante legal, el oferente deberá

anexar copia de los estatutos. Si de la lectura de la documentación se desprende que hay limitación para contratar, se debe adjuntar la autorización de que trata el presente numeral. La fecha de expedición no puede ser superior a 30 días contados a partir del cierre del proceso.

e) Copia de la Cedula del Representante Legal (Personas Jurídicas) o Persona Natural:

El representante legal o persona natural, deberá aportar copia del documento de identidad vigente (cédula amarilla con hologramas), en atención al Decreto 4969 de 2009.

f) Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia y cuando se trate de consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes, que aspiren a celebrar el o los contratos que se deriven del presente proceso contractual, deberán acreditar su inscripción vigente y en firme, del Registro Único de Proponentes, de conformidad con lo establecido en el artículo 60 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 artículos 2.2.1.1.1.5.1, 2.2.1.1.1.5.2 Y demás normas que regulan la materia.

Así las cosas, en concordancia con el Artículo 2.2.1.1.1.5.6 del Decreto 1082 de 2015, el certificado del Registro Único de Proponentes (RUP) debe contener: (a) los bienes, obras y servicios para los cuales está inscrito el proponente de acuerdo con el Clasificador de Bienes y Servicios; (b) los requisitos e indicadores a los que se refiere el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del presente decreto; (c) la información relativa a contratos, multas, sanciones e inhabilidades; y (d) la información histórica de experiencia que el proponente ha inscrito en el RUP. Las cámaras de comercio expedirán el certificado del RUP por solicitud de cualquier interesado.

El SENA, verificará el cumplimiento de los requisitos habilitantes de conformidad con la información certificada por la Cámara de Comercio en el Registro Único de Proponentes (RUP), de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015.

Para efectos de la evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:

La fecha de expedición del certificado debe ser no mayor a treinta (30) días calendario anterior a la fecha de cierre del presente proceso. La inscripción en el Registro Único de Proponentes deberá estar vigente al momento de la presentación de la oferta. Cuando el proponente sea consorcio o unión temporal, todos sus integrantes deberán anexar el documento aquí descrito en el que se acredite que se encuentran inscritos.

NOTA 1: De conformidad con lo establecido en el artículo 60 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto - Ley 019 de 2012 y lo impuesto en

el artículo2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, es un deber del inscrito, mantener actualizada la información que obra en el Registro Único de Proponentes del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio.

NOTA 2: Según la Circular Externa No 12 de fecha 5 de mayo de 2014, expedida por la Dirección General de Colombia Compra Eficiente, la clasificación del proponente no es un requisito habilitante sino un mecanismo para establecer el lenguaje común entre los partícipes del Sistema de Compras y Contratación Pública. En consecuencia, las Entidades Estatales no pueden excluir a un proponente que ha acreditado los requisitos habilitantes exigidos en un proceso de contratación por no estar inscrito en el RUP con el código de los bienes, obras o servicios del objeto de tal proceso de contratación.

NOTA 3: Según la Circular Externa No. 13 de fecha 13 de junio de 2014, expedida por la directora general de Colombia Compra Eficiente, en los procesos de contratación los oferentes deben acreditar que están inscritos en el RUP. Incluso cuando presentan su oferta antes de que la inscripción este en firme. Sin embargo, mientras la inscripción no esté en firme, la Entidad Estatal no puede considerar que el oferente está habilitado y evaluar su oferta.

NOTA 4: El Certificado constituye plena prueba respecto de la información verificada documentalmente y cuyo registro se encuentre en firme". La firmeza de la inscripción se adquiere pasados diez (10) días hábiles siguientes a la publicación sin que se haya presentado recurso de reposición en contra de la información inscrita. No obstante, lo anterior, cuando se renueve o actualice el Registro Único de Proponentes, la información que ha sido objeto de modificación continuará vigente hasta que el acto de inscripción correspondiente de la nueva información quede en firme.

g) Documento Formal que Acredite la Constitución del Consorcio o Unión Temporal:

Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal deberá adjuntar los certificados de Existencia y representación legal de cada uno de los miembros que los conforman, en caso de ser persona jurídica, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso, adicionalmente deberán estar vigentes y en firme. El objeto social de la persona jurídica deberá tener relación con el objeto y las actividades a contratar; adicionalmente, deberá aportar el Acta de Constitución, con el lleno de los requisitos exigidos por el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993 e indicando lo siguiente:

- ✓ En caso de que el proponente sea una Unión Temporal indicará el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, en la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las obligaciones contractuales que estarán a cargo de cada uno de sus miembros.

- ✓ La duración del consorcio o unión temporal será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- ✓ En el caso de la Unión Temporal, las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la misma.
- ✓ Los miembros del Consorcio o de la Unión Temporal, designarán en el respectivo acto de constitución, la persona que los representará en lo atinente a la presentación de la propuesta, suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato. La propuesta debe estar firmada por el representante legal del consorcio o la unión temporal.

(ANEXO_2_Constitución_de_consorcio o ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal Cuando aplique).

h) Garantía de Seriedad de la Oferta

El proponente debe presentar con la propuesta una Garantía de Seriedad de la Oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.
Cualquier error o imprecisión en el texto de la garantía, será susceptible de aclaración por el proponente o de conformidad con lo solicitado por el Distrito de Santiago de Cali – SENA.

La oferta deberá incluir la Garantía de Seriedad de la misma, que deberá amparar los perjuicios que se deriven del incumplimiento del ofrecimiento, en los siguientes eventos descritos en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.

De no ser presentada la Garantía de Seriedad la propuesta será rechazada y no será subsanable de acuerdo con lo descrito en el artículo 5 parágrafo 3 de la ley 1882 del 15 de enero de 2018.

En el evento que en el proceso de selección se evidencie que la garantía de seriedad de la oferta debe ampliarse en su vigencia en razón de las prórrogas realizadas al proceso de selección, los oferentes deben subsanar este requisito aun cuando la entidad pública contratante no lo solicite, dado que la obligación de garantizar los ofrecimientos durante todo el proceso de selección es una exigencia de orden legal, que no puede ser ignorado por la entidad pública licitante.

19.1.1.1.1.1.1. Características de las garantías:

El proponente deberá constituir a favor del SENA – una garantía de seriedad bajo cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria.

Las garantías deberán ser expedidas con estricta sujeción a los requerimientos previstos en el mismo Decreto 1082 de 2015 y lo dispuesto en el Pliego y deben indicar:

a) Asegurado/Beneficiario: La garantía de seriedad de la Propuesta deberá ser otorgada a favor del Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI SENA – Regional Valle.

b) Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la póliza o garantía será igual o anterior a la fecha de presentación de ofertas del proceso.
c) Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015.

d) Si la Garantía de seriedad es otorgada por un proponente plural (Unión temporal, consorcio, esta debe ser otorgada por todos sus integrantes, indicando nombre, identificación, y porcentaje de participación, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.4 del Decreto 1082 de 2015.

2. Valor Asegurado y Vigencia

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015 el valor asegurado de la garantía de seriedad será el DIEZ POR CIENTO (10%) del PRESUPUESTO OFICIAL del presente proceso de selección, lo que implica que en la garantía se debe se debe especificar el número de la licitación pública y el objeto del mismo.

La vigencia de la garantía será de tres (3) meses contados a partir de la fecha de presentación de ofertas, pero en todo caso deberá prorrogarse su vigencia cuando el SENA, resuelva ampliar los plazos previstos para la presentación de propuestas y/o para la evaluación y adjudicación del contrato y/o para la suscripción del contrato. La prórroga deberá ser por un plazo igual al de la ampliación o ampliaciones determinadas por el SENA, siempre que la prórroga no exceda de tres (3) meses. En todo caso, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015, la misma se extenderá desde el momento de presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía única de cumplimiento que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

3. Tomador I Afianzado

Si el proponente es una persona jurídica, la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera, además del número de identificación.

Cuando el ofrecimiento sea presentado por consorcio o unión temporal, la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.4 del Decreto 1082 de 2015.

i) Certificación de Pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:

Para personas jurídicas:

Acreditar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensión, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, estuviere obligado a ello, mediante certificación expedida por el revisor fiscal si a ello hubiere lugar o contador y el anexo de los documentos que acreditan dicha calidad (tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes expedido por la Junta Central de Contadores) o por el Representante Legal, según el caso.

Dicho documento debe certificar que ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina, el cual en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002. En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se encuentra al día en cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona jurídica, deberá aportar el certificado aquí exigido.
(ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica)

Para personas naturales con personal a cargo:

Deberá presentar una declaración donde certifique el pago de su aporte y de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, si estuviere obligado a ello. Dicho documento, el cual, en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos o la autoliquidación de los aportes en el evento de que se trate de persona individual, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se

encuentra al día con el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.
Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona natural, deberá aportar el certificado aquí exigido.

Para persona natural sin personal a cargo:

De conformidad con lo establecido en el inciso primero del artículo 23 del Decreto 1703 de 2002, que señala que en los contratos en donde esté involucrada la ejecución de un servicio por una persona natural a favor de una persona natural o jurídica de derecho público o privado, tales como contratos de obra, de arrendamiento de servicios, de prestación de servicios, consultoría, asesoría, la parte contratante deberá verificar la afiliación al Sistema de Seguridad Social y a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL).

Disposiciones generales en cuanto al pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:

En concordancia con los artículos 3 y 4 de la Ley 797 de 2003, que modifican los artículos 15 y 17 de la Ley 100 de 1993, en concordancia con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, deberá acreditar que al momento de la presentación de la propuesta se encuentra afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud y al Sistema General de Seguridad Social en Pensiones.

Con respecto a la ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL de los proponentes y contratistas, la Ley 1150 de 2007 en su artículo 23 modificó el inciso segundo del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, estableciendo: "... El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda".

(ANEXO_5_Certificación_aportes__persona_natural)

Para personas extranjeras:

Si la propuesta es presentada por una persona natural o jurídica extranjera, deberá presentar el formato de pago o el documento que haga sus veces, en donde acredite el pago de seguridad social de acuerdo con la reglamentación que rija en el país de origen, adjuntando la Ley o norma que la regula. Dicha norma puede anexarse en copia digital o impresa y citar en los documentos presentados con la propuesta, en que numerales y páginas de la misma, se evidencia lo solicitado en el pliego.

j) Certificados

Boletín de Responsables Fiscales en la Contraloría General de la República, los antecedentes disciplinarios en la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes judiciales en la Policía Nacional, y consulta en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia como infractor de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, tanto para el representante legal como para

la razón social o empresa, exceptuando la razón social para consulta del pasado judicial y de medidas correctivas.

k) Autorización para la verificación registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad

De acuerdo con lo establecido en la Ley 1918 de 2018 se requiere la autorización para la verificación del registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de 18 años, a través del siguiente (***ANEXO_6_Delitos_Sexuales)***

l) Pacto de Transparencia

Los proponentes deberán diligenciar el anexo "Pacto de Transparencia" el cual constituye una manifestación ética de los participantes del proceso y tiene por objeto minimizar la ocurrencia de hechos contrarios a la ética de lo público provenientes tanto de la iniciativa privada como la pública y promover un entorno de competencia justa y amplia visibilidad ante la opinión pública, a través del siguiente (***ANEXO_7_Formato_Pacto_de Transparencia)***

Formatos:

El proponente deberá diligenciar los siguientes formatos de contenido jurídico:

✓ ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta
✓ ANEXO_2_Constitución_de_consorcio
✓ ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal
✓ ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica
✓ ANEXO_5_Certificación_aportes__persona_natural
✓ ANEXO_6_Delitos_Sexuales
✓ ANEXO_7_Formato_Pacto de Transparencia

19.1.2. CAPACIDAD FINANCIERA

Con base en la información contenida en el Registro Único de Proponentes RUP, el SENA, efectuará la revisión de la capacidad financiera y la capacidad organizacional de los proponentes, con base en los indicadores financieros que proporcionen medidas relativas a su estructura financiera, teniendo en cuenta el mejor año fiscal (2019, 2020 o 2021), lo anterior, de conformidad con el Decreto 579 de 31 de mayo de 2021, que reza: Para ello, los proponentes deberán tener en cuenta que serán evaluadas solo aquellas propuestas que cumplan con los indicadores que se describen a continuación.

"Artículo 1. Sustitución de los parágrafos transitorios del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Sustitúyanse los parágrafos transitorios del artículo 2.2.1.1.1.5.2. de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, los cuales quedarán así:

"PARÁGRAFO TRANSITORIO 1: A partir del 1 de junio de 2021, para efectos de la inscripción en el Registro Único de Proponentes, el interesado reportará la información contable de que tratan los numerales 1.3 Y 2.3 de este artículo, correspondiente a los últimos tres (3) años fiscales anteriores al respectivo acto.

En aquel/os eventos en que el proponente no tenga la antigüedad suficiente para aportar la información financiera correspondiente a los tres (3) años descritos en el inciso anterior, podrá acreditar dicha información desde su primer cierre fiscal.

El proponente con inscripción activa y vigente que no tenga la información de la capacidad financiera y organizacional de los años 2019, 2020 o 2021 inscrita en el Registro Único de Proponentes, durante el mes de junio de 2021, podrá reportar por única vez, mediante una solicitud de actualización, únicamente la información contable correspondiente a estos años, sin costo alguno.

El proponente que tenga o haya tenido inscrita en la cámara de comercio la información de la capacidad financiera y organizacional de los años 2018 y/o 2019, no deberá presentar la información que repose en la respectiva cámara de comercio, la cual conservará la firmeza para efectos de su certificación.

(…)

Artículo 2. Sustitución del parágrafo transitorio 1 del artículo 2.2.1.1.1.5.6. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Sustitúyase el parágrafo transitorio 1 del artículo 2.2.1.1.1.5.6. de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, el cual quedarán así:

"PARÁGRAFO TRANSITORIO 1: De conformidad con los parágrafos transitorios del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del presente Decreto, los requisitos e indicadores de la capacidad financiera y organizacional de que trata el literal (b) del artículo 2.2.1.1.1.5.6. del Decreto número 1082 de 2015 corresponderán a los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo de la antigüedad del proponente. En armonía con lo anterior, a partir del 1 de julio de 2021, las cámaras de comercio certificarán la información de que tratan los parágrafos transitorios 1 y 2 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. de este Decreto".

Artículo 3. Sustitución del parágrafo transitorio del artículo 2.2.1.1.1.6.2. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Sustitúyase el parágrafo transitorio al artículo 2.2.1.1.1.6.2. de la Subsección 6 de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, el cual quedará así:

"PARÁGRAFO TRANSITORIO: De conformidad con los parágrafos transitorios de los artículos 2.2.1.1.1.5.2. y 2.2.1.1.1.5.6., y en desarrollo del deber de análisis de las Entidades Estatales, de que trata el artículo 2.2.1.1.1.6.1. de este Decreto, a partir del 1 de julio de 2021 las Entidades Estatales establecerán y evaluarán los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional teniendo en cuenta la información que conste en el Registro Único de Proponentes. En todo caso, se establecerán indicadores proporcionales al procedimiento de contratación. Para ello, atendiendo a las condiciones aludidas, en

relación con los indicadores de la capacidad financiera y organizacional, de los procesos de selección cuyo acto administrativo de apertura o invitación se publique a partir del 1 de julio de 2021, se tendrá en cuenta la información vigente y en firme en el RUP, por lo que las Entidades Estatales evaluarán estos indicadores, teniendo en cuenta el mejor año fiscal que se refleje en el registro de cada proponente".

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.4 del Decreto 1082 de 2015, si el interesado tiene menos de dos (2) años de constituido, los estados financieros deben cubrir el término desde la fecha de su constitución hasta la fecha de corte mensual inmediatamente anterior a la presentación de los mismos.

Para el caso de proponentes extranjeros, deberán presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen y lo señalado en los artículos 251 del Código General del Proceso y 480 del Código de Comercio, acompañado de traducción oficial al idioma español, con los valores convertidos a la moneda legal colombiana a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen:

El balance general y estado de resultados, acompañados de la traducción simple al idioma español, presentados de acuerdo con el catálogo de cuentas (PUC). Decreto 2650 de 1993, expresados en pesos colombianos, a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, indicando la tasa de conversión, firmados por el Contador Público Colombiano que los hubiere convertido. Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedente disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores. Los estados financieros vendrán consularizados o apostillados, conforme a la Ley. Las disposiciones en cuanto a proponentes extranjeros se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales. A las sociedades extranjeras con sucursal en Colombia se les aplicarán las reglas de las sociedades colombianas. Si algunos de estos requerimientos no aplican en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento.

Los proponentes deberán acreditar una capacidad financiera de acuerdo con los indicadores que a continuación se determinan, para que la propuesta se considere como habilitada y pueda ser objeto de ponderación y adjudicación del presente proceso de contratación.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, se establecen los siguientes requisitos financieros habilitantes:

INDICADORES FINANCIEROS	
Índice de liquidez	≥ 1.5
Nivel de endeudamiento	≤ 65%
Razón de cobertura de intereses	≥ 2.50

- **Liquidez**

Índice de Liquidez, es la capacidad para cumplir con sus obligaciones en el corto plazo. La forma más eficaz de calcular la ratio de liquidez es:

Liquidez=*Activo Corriente* (recursos más líquidos de la empresa) Pasivo Corriente (deudas a corto plazo de la empresa) = ≥ 1.5

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el Índice de Liquidez se calculará con base en la composición agregada de los valores del Activo Corriente y el Pasivo Corriente reflejado en el RUP o en la Certificación de Indicadores - Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional, de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal, considerando la participación porcentual de cada uno de ellos.

- **Endeudamiento**

Nivel de Endeudamiento, proporciona un acercamiento para estimar el grado de apalancamiento financiero, crédito o capital de terceros que utiliza la empresa frente a sus inversiones.

Ratio de endeudamiento (RdE)=*Pasivo Total*Activo Total = ≤ 65%

Para el caso de propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales, se tomará como Nivel de Endeudamiento el resultado de la sumatoria de los Pasivos Totales dividido por la sumatoria de los Activos Totales, considerando la participación porcentual de cada uno de los miembros en el consorcio o unión temporal y de este resultado multiplicado por cien (100).

- **Razón Cobertura de intereses**

Razón de cobertura de intereses, la cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Cobertura de intereses=Utilidad antes de impuestos en intereses (UAII) Gastos financieros =≥ 2.50

Para el caso de propuestas presentadas en consorcio o uniones temporales, se tomará como razón de cobertura el resultado de la sumatoria de la utilidad operacional dividido por la sumatoria de los gastos de intereses, considerando la participación porcentual de cada uno de los miembros en el consorcio o unión temporal.

CAPITAL DE TRABAJO (Indicador de Capacidad Financiera Adicional):

Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo a corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente.

CT = Activo Corriente – Pasivo Corriente.

Para Consorcios o Uniones Temporales, se tomará como Capital de Trabajo la sumatoria de los Capitales de Trabajo de los miembros del Consorcio o Unión Temporal de acuerdo con la siguiente fórmula:

CT= (AC1) + (AC2) +…. + (AC) - (PC1) + (PC2) +…. (PC n)

El capital de trabajo debe ser mayor o igual al 65% del Presupuesto Oficial a Contratar, so pena de rechazo de la propuesta

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

- **Rentabilidad del Patrimonio**

INDICADOR ORGANIZACIONAL	
Rentabilidad del patrimonio	≥ 3%
Rentabilidad del activo	≥ 3%

Rentabilidad del patrimonio, la cual muestra la rentabilidad que obtienen los propietarios de la empresa por la inversión que han realizado en la misma, sin tener en cuenta los gastos financieros y los impuestos. Se obtiene de la siguiente manera.

Rentabilidad operacional del patrimonio (ROE)=Utilidad NetaPatrimonio = ≥ 3%

Para el caso de propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales, se tomará como rentabilidad del patrimonio el resultado de la sumatoria de la utilidad operacional dividida por la sumatoria del patrimonio, considerando la participación porcentual de cada uno de los miembros en el consorcio o unión temporal y de este resultado multiplicado por cien (100).

- **Rentabilidad del Activo**

Rentabilidad del activo, la cual mide que tan efectivo es el proponente para generar utilidades sobre los activos o sobre la inversión, en otras palabras, que tan rentables son sus activos. Es uno de los mejores indicadores de eficiencia de las operaciones de la empresa y de las inversiones efectuadas (áreas no operativas).

Rentabilidad operacional del activo (ROA)=Utilidad NetaTotal Activos =≥ 3%

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, la Rentabilidad sobre Activos se calculará con base en la composición agregada de los valores de la Utilidad Operacional y el Activo Total, de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal. Información reflejada en el RUP o en la Certificación de Indicadores - Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional.

NOTA: PARA EFECTOS DE DETERMINAR EL VALOR DE LOS ÍNDICES FINANCIEROS SE TOMAN LAS CIFRAS CON DOS (2) DECIMALES, DE ACUERDO CON LA ESTIMACIÓN QUE HACEN LAS CÁMARAS DE COMERCIO EN EL RUP.

CON EL FIN DE REALIZAR LA VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES FINANCIERAS DEL PROPONENTE, SE REQUIERE QUE LA INFORMACIÓN ACREDITADA EN EL RUP SEA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021.

Una vez verificados los requisitos de capacidad organizacional el resultado será de la siguiente manera:

HABILITADO: Cuando cumple la totalidad de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones para dicho proceso.	**INHABILITADO:** Cuando no cumple o carece de documentación exigida en los pliegos de condiciones para dicho proceso.

19.2.3 CAPACIDAD TÉCNICA

Experiencia Mínima	La Experiencia habilitante para las personas naturales, jurídicas y proponentes plurales se acreditará con la presentación de certificaciones de contratos ejecutados cuyos objetos estén relacionados venta o suministro materiales, eléctricos, electrónico y/o de automatización para lo cual se tomará como referencia la clasificación de códigos UNSPSC de la página de Colombia compra eficiente mencionados en el punto número 4 del presente documento. La experiencia del oferente plural (unión temporal, consorcio) corresponde a la suma de la experiencia que acredite uno o cada uno de los integrantes del proponente plural. Por otra parte, cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación. La cuantía de los contratos certificados debe ser Para MIPYMES: igual o superior al 50% del presupuesto oficial establecido Para OTROS PROPONENTES: igual o superior al 100% del presupuesto oficial establecido Los contratos acreditados deben encontrarse inscritos en el RUP. Las certificaciones contractuales deberán tener los siguientes requisitos: Nombre del Contratista, Razón social, teléfono, dirección de la empresa que certifica, numero

	de contrato, objeto del contrato, valor del contrato. Las certificaciones deben estar debidamente firmadas. En ningún caso se tendrán en cuenta los subcontratos. **NOTA:** Las facturas no se tendrán en cuenta para revisar experiencia.
Condiciones Técnicas.	La propuesta debe contener la descripción técnica de TODOS los ítems solicitados en el punto No. 7 del presente documento, incluyendo descripción técnica, unidades de medida y las cantidades cumpliendo con lo descrito en el apartado de especificaciones esenciales y se organizan según anexo PROPUESTA TÉCNICA. El proponente debe entregar las fichas técnicas del fabricante de todos los ITEM solicitados donde se pueda verificar que cumplen con los requisitos técnicos descritos en el punto No. 7.

19.2.4 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, ENERGÉTICOS Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Además de los requisitos mínimos habilitantes exigidos el oferente deberá acreditar el cumplimiento de los siguientes requisitos legales ambientales, energéticos y de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la etapa correspondiente.

Lo anterior indica que con la oferta se deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos de la etapa precontractual, tal como se establece en la siguiente tabla:

Aspectos Ambientales:

CRITERIO AMBIENTAL Y/O ENERGÉTICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA
Debido a la naturaleza de los bienes a adquirir, no se identifican requerimientos aplicables.	N/A	N/A

Aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo:

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
- Demostrar cumplimiento de las obligaciones que le aplican con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Decreto 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, capítulos 1, 2, 3, y 6 Artículo 2.2.4.1.3 Artículo 2.2.4.6.1 Artículo 2.2.4.6.4	Informe de la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo del proponente	

	Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo	Acta de constitución del COPASST o Vigía de SST. Acta de constitución del Comité de Convivencia Laboral. Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos Reglamento de higiene y seguridad industrial. Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.	Precontractual
Diligenciar, firmar y presentar el anexo No. 11 Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (No modificar el formato establecido, solo diligenciarlo y firmarlo, no colocar membretes ni marcas de agua diferentes a las que ya tiene el formato).	Manual de contratación administrativa del SENA	Presentar el formato certificado de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo GCCON-F-065 (Última versión) (El formato no es una guía debe ser diligenciado, firmado y presentado)	Precontractual

NOTA 1: En caso de que sea una persona natural independiente con afiliación voluntaria al

sistema general de riesgos laborales, estos no están obligados a implementar los estándares mínimos de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019, Articulo 2 parágrafo 2, lo cual deberá soportar mediante certificado emitido a la ARL a que está adscrito.

NOTA 2: los posibles oferentes pueden soportar la implementación del SG-SST de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0312 de 2019, Estándares mínimos Fase 5. Inspección, vigilancia y control (IVC), de noviembre 2019 en adelante, mediante certificación emitida por la ARL al que este afiliado con el porcentaje de cumplimento en la implementación del Sistema de gestión y la evaluación Inicial estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De igual manera deberá cumplir la empresa contratada con lo siguiente:

La Empresa contratada debe tener documentado y cumplir con el plan básico legal de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

- ✓ Informe del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Acta de constitución de COPASST o Vigía de SST.
- ✓ Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos.
- ✓ Acta de constitución del Comité de Convivencia Laboral.
- ✓ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- ✓ Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Igualmente cumplirá con lo establecido en la legislación colombiana, normas establecidas por el SENA y en la siguiente normatividad:

- ✓ Resolución 2400 de mayo 22 de 1979
- ✓ Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- ✓ Resolución 2013 de 1983, expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- ✓ Decreto 1295 del 22 de junio de 1994.
- ✓ Art. 349 CST, Modificado artículo 55 de la ley 962 de 2005.
- ✓ Ley 1010 del 2006
- ✓ Resolución 2646 de 2008
- ✓ Resolución 652 de 2012
- ✓ Resolución 1356 de 2012
- ✓ Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015.
- ✓ Resolución 1409 de julio 23 de 2012.
- ✓ Ley 9 de enero 24 de 1979.
- ✓ Ley 55 de julio 2 de 1992.
- ✓ Resolución 0312 de 13 de febrero de 2019 – Estándares mínimos del SG-SST

Además, lo dispuesto en la circular del SENA Regional Valle para el Cumplimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo Contratación con Terceros, del 23 de agosto de 2018 con radicado No. 2-2018-024992 y otras legislaciones colombianas en Seguridad y Salud en el Trabajo que nos aplique.

19.2 REQUISITOS PONDERABLES

No Aplica.

20. ANALISIS DE RIESGOS

Matriz de Riesgo

N	Etapa	Fuente	Riesgo	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Asignación de riesgo?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha límite para la ejecución del tratamiento	Fecha límite para la ejecución del tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se hace el monitoreo?	Periodicidad
[Número consecutivo de riesgos ascendente]	[Etapa del Negocio]	[Interno/Externo]	[Selección/Ejecución/Cierre/Liquidación]	[Económico/Operacional/Regulatorio/Tecnológico/Ambiental/Político]	[Describir el Riesgo]	[Describir la consecuencia de la ocurrencia del evento]	[1/2/3/4/5]	[1/2/3/4/5]	[probabilidad*impacto]	[Bajo/Moderado/Extremo]	[Entidad Estatal/Contratista]	[Describir el tratamiento o control a ser implementado]	[1/2/3/4/5]	[1/2/3/4/5]	[probabilidad*impacto]	[Bajo/Moderado/Extremo]	[SI/No]	[Entidad Estatal/Contratista]	[Incluir fecha o evento con el cual se inicia el tratamiento]	[Incluir fecha o evento con el cual se inicia el tratamiento]	[Definir la forma de realizar el monitoreo]	[Definir la periodicidad del monitoreo]
1	Especifico	Externo	Selección	Económico	El proveedor presenta ofertas que se presumen artificialmente bajas	Puede quedar desierta la oferta	4	4		Alto	Contratista	Se solicitan aclaraciones al proveedor teniendo en cuenta la guía de precios artificialmente bajos de la pagina de Colombia compra eficiente. Si no se logra aclarar la oferta se descalifica la oferta y se procede a evaluar la siguiente en el proceso.	4	4		Alta	SI	Contratista			En el análisis de las ofertas del proceso	Una sola vez
2	Especifico	Externo	Ejecución	Económico	El proveedor no tuvo en cuenta costos de importación trasporte u otros gastos en la oferta económica presentada en el proceso	El proveedor debe asumir los costos no tenidos en cuenta en su oferta económica.	3	1		bajo	Contratista	Se debe incluir dentro de los estudios previos del proceso que las ofertas económicas de los oferentes den incluir impuestos , gastos de importación y demás gastos anexos al suministro de los materiales solicitados.	3	1		Bajo	No	Contratista			Desde el análisis del estudio de mercado.	Una sola vez
3	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Retrasos e inconvenientes en el proceso de importación para los ítems que no estan de consecución en el país.	Afectación del cumplimiento del las actividades del proyecto que requiere los materiales del proceso para su ejecución	5	4		Medio	Contratista	Exigir al proveedor una vez se adjudique el contrato, el inicio inmediato de compra y de importación de los materiales que requieran dicho procedimiento. De tal forma que se mitiguen los retrasos que puedan presentarse en el proceso de importación.	3	4		Alta	No	Contratista			Desde la adjudicación del contrato	Mensualmente, hasta la entrega de los materiales
4	Especifico	Interno	Ejecución	Económico	Incumplimiento del pago por parte de la Entidad	Posibles demandas por incumplimiento en los acuerdos contractuales	2	3		baja	Entidad Estatal	Realizar seguimiento de los procedimientos que tienen establecido la entidad para realizar los pagos oportunos de los diferentes contratos. Mantener informado al proveedor del estado sede sus cuentas de cobro.	3	3		Medio	NO	Entidad Estatal			Desde la entrega de los materiales y recibo a satisfacción.	Semanalmente hasta el pago de la factura.
5	Especifico	Interno	Ejecución	Económico	Fluctuaciones en el mercado que inciden en los precios de los ítems para llevar a cabo el objeto del contrato.	Afectaciones al margen de utilidad esperado por el proveedor.	3	1		bajo	Contratista	El proveedor debe tener en cuenta estos posibles riesgos desde el estudio del mercado del proceso. Una vez adjudicado el contrato el proveedor debe asumir los cambios en los precios de los materiales ofertados.	3	1		Medio	SI	Contratista			Desde el Estudio de mercado	Una sola vez
6	Especifico	Interno	Ejecución	Económico	Los materiales entregados por el proveedor no cumplen con las especificaciones Técnicas solicitadas	Se afecta la entrega a tiempo de los materiales contratados.	5	4		Alta	Contratista	Se solicita por parte del supervisor del contrato cambio de los materiales que no cumplan con las especificaciones.	2	4		Medio	SI	Contratista			Desde la adjudicación del contrato	Mensualmente, hasta la entrega de los

JOSÉ FERNANDO PEREZ VILLA
Revisión técnica

MARIA TERESA BEDOYA POTES
Revisión jurídica

Santiago de Cali, 10 del mes mayo de 2022.

21. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
X	**Seriedad de la oferta:** por el 10% del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato (podrá ser mayor)
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. (hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo lo que determine el área de origen)
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 6 meses más.
X	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes e insumos suministrados:** por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.

	Calidad del servicio: por el (%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato. En los **contratos de interventoría**, la vigencia de este amparo debe ser igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal en cumplimiento del parágrafo del artículo 85 de la Ley 1474 de 2011.)
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato
X	**Póliza de Responsabilidad extracontractual:** por un valor asegurado de (200) SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

Nota. Si se requiere otro amparo que no esté incluido deberá agregarse.

Al contratista no se le exigirá constituir la garantía por lo siguiente: No Aplica.

En todo caso el contratista deberá restablecer el valor de las garantías cuando se haya visto reducido por razón de las reclamaciones efectuadas por el Distrito de Santiago de Cali-Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente dentro de los (5) días calendarios siguientes a la notificación del acto que deje en firme la sanción correspondiente.

Tratándose de garantías consistentes en pólizas de seguro, estas no expiran por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral.

(Art. 2.2.1.2.3.1.6, 2.2.1.2.3.1.8 y 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015). El valor asegurado en las pólizas que amparan la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegar a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas y que la proteja de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista. La Entidad Estatal debe exigir que la póliza de responsabilidad extracontractual cubra también los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que la Entidad Estatal sea el asegurado El valor asegurado que ampara la responsabilidad civil extracontractual equivale a la suma de Doscientos (200) SMLV y su vigencia será la del contrato.

Requisitos del seguro de responsabilidad civil extracontractual. El amparo de responsabilidad civil extracontractual debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Modalidad de ocurrencia. La compañía de seguros debe expedir el amparo en la modalidad de ocurrencia. En consecuencia, el contrato de seguro no puede establecer

términos para presentar la reclamación, inferiores a los términos de prescripción previstos en la ley para la acción de responsabilidad correspondiente.
2. Intervinientes. La Entidad Estatal y el contratista deben tener la calidad de asegurado respecto de los daños producidos por el contratista con ocasión de la ejecución del contrato amparado, y serán beneficiarios tanto la Entidad Estatal como los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad del contratista o sus subcontratistas.
3. Amparos. El amparo de responsabilidad civil extracontractual debe contener además de la cobertura básica de predios, labores y operaciones, mínimo los siguientes amparos:
3.1 Cobertura expresa de perjuicios por daño emergente y lucro cesante.
3.2 Cobertura expresa de perjuicios extrapatrimoniales.
3.3. Cobertura expresa de la responsabilidad surgida por actos de contratistas y subcontratistas, salvo que el subcontratista tenga su propio seguro de responsabilidad extracontractual, con los mismos amparos aquí requeridos.
3.4. Cobertura expresa de amparo patronal.
3.5. Cobertura expresa de vehículos propios y no propios.
El contratista deberá presentar la garantía dentro de los cinco (5) días hábiles siguiente a la suscripción del contrato.

En el evento de concederse prórrogas en el plazo para la ejecución del contrato o celebrarse contratos adicionales, se procederá así:

Si es prórroga del plazo se prorrogará la vigencia de la garantía en los correspondientes riesgos amparados, teniendo el Contratista el plazo fijado por el SENA, para presentar dicha prórroga o extensión de la garantía; b) Si es aumento del valor del contrato aumentará el valor asegurado de los riesgos amparados en la garantía otorgada, en igual proporción y tendrá el plazo fijado por el SENA, para presentar dichas modificaciones.

En el evento de que por cualquier motivo el SENA haga efectiva la garantía constituida, el CONTRATISTA se compromete a constituir nueva garantía en la proporción por el término pertinente y amparando el riesgo correspondiente.
En el contrato que se celebre se entienden incluidas las cláusulas excepcionales de caducidad, terminación, modificación e interpretación unilateral del contrato previsto en la Ley 80 de 1993 y la cláusula penal pecuniaria, la cual no podrá ser inferior al 20% del valor total del contrato.

En caso de incumplimiento por parte del contratista, La entidad sometida al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en este caso el SENA, podrán declarar el incumplimiento, cuantificando los perjuicios del mismo, imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal, observando lo consagrado en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011.

En caso de que el CONTRATISTA incurra en mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones adquiridas en este contrato, el Distrito podrá imponer al contratista, mediante resolución motivada multas sucesivas equivalentes al uno por mil (1/1000) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de las obligaciones contraídas.

Declarar la caducidad cuando se den las circunstancias previstas en el artículo 18 de la ley 80 de 1993, con lo cual se entiende ocurrido el siniestro de incumplimiento amparado por la garantía única. Lo anterior sin detrimento del ejercicio de las acciones a que hubiere lugar para reclamar los mayores perjuicios causados por el incumplimiento y no cubierto por estos valores.

NOTA: La dirección de notificación debe ser igual a la señalada en el certificado de existencia y representación o el documento que haga sus veces, para que la(s) póliza(s) sea(n) expedida(s) correctamente.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES: (Solo aplica para procesos superiores a US$125.000)					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	X	NO		

En este proceso de selección, podrán participar todas las personas naturales y jurídicas nacionales y extranjeras, directamente o a través de Consorcios o Uniones Temporales, que cumplan con las condiciones previstas en esta invitación, legalmente constituidas, domiciliadas en Colombia, matriculadas en la Cámara de Comercio respectiva, vigente y en firme y cuyo objeto social debe ser igual o similar al del presente proceso de selección de selección abreviada subasta inversa.

De conformidad con lo establecido en la Ley 2069 de 2020 y el Decreto 1860 de 2021 el presente proceso de Contratación PODRÁ ESTAR LIMITADO A MIPYMES DOMICILIADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL en razón a su cuantía, toda vez que el presupuesto oficial es por la suma de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124), no siendo superior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados unidos de América (USD125. 000.oo).

Para ordenar la apertura del proceso limitado a MYPIMES se deberá:

a. Haber recibido por lo menos dos (2) manifestaciones de interés solicitando limitar la convocatoria exclusivamente a MYPIMES, adjunto certificado de existencia y representación legal para las personas jurídicas y registro mercantil para las personas naturales y/o tarjeta profesional y vigencia en las profesiones descritas en la capacidad jurídica.
b. Las solicitudes deben recibirse por lo menos un (1) día hábil después de la publicación de la invitación a través de la sección mensajes de la plataforma SECOP II
c. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.
d. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la

calidad de Mipyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

e. En caso de que los organismos realicen convocatorias limitadas con aquellas Mipyme colombianas que tengan domicilio en el Distrito Especial de Santiago de Cali, cada Mipyme deberá acreditar su domicilio según el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015
f. Las Mipymes que participen en los procesos de selección, deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por ley, tal y como lo señala el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015.
g. En las convocatorias limitadas, solo se deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.
h. Si el proceso de contratación es limitado a Mipymes no podrán aplicarse los criterios habilitantes ni de calificación diferenciales para Mipymes (Art. 2 2.1.2.4.2.18 Decreto 1082 de 2015); sin embargo, la limitación, no excluye la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres.

Finalmente, otros aspectos que deben tenerse en consideración con relación a las convocatorias limitadas a Mipymes en los procesos de selección abreviada subasta inversa, son:

A. Se abre la posibilidad de limitar procesos de selección abreviada subasta inversa a Mipymes. En este caso las solicitudes para limitar el proceso a Mipymes se recibirán por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura.

B. En el cronograma publicado mediante el portal transaccional SECOP II del proceso de selección abreviada subasta inversa, se debe precisar el momento en el cual se informará mediante aviso a la comunidad la limitación del proceso a Mipymes.

C. En el aviso de que trata el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, que define si el proceso queda o no limitado a Mipymes, se debe indicar si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015 o si podrá participar cualquier Mipyme nacional.

Nota 1: Las solicitudes de limitar a Mipymes se recibirán a través de la sección mensajes de la Plataforma SECOP II

Nota 2: La entidad define que la limitación a Mipymes se hará a nivel Nacional de acuerdo con el lugar de ejecución del contrato.

23. ACUERDOS COMERCIALES:

En cumplimiento de la sección 4 subsección 1, Artículos 2.2.1.2.4.1.1 y siguientes del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, el SENA procede a establecer si el presente proceso de contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial.

En consecuencia, a la presente modalidad de contratación no se aplicarán las normas especiales que rigen en materia de Acuerdos Internacionales y Tratados de Libre Comercio (TLC) en los cuales se encuentre vinculado el Estado Colombiano.

Este proceso de selección no está cobijado por un acuerdo comercial vigente, por encontrarse dentro de una de las excepciones (excepción No.14 las convocatorias limitadas a Mipyme) de acuerdo con la siguiente información:

Países		Entidad Estatal Incluida	Presupuesto del proceso de contratación superior al valor del acuerdo comercial	Excepción aplicable al proceso de contratación	Proceso de contratación cubierto por el acuerdo comercial
Alianza Pacifico	**Chile**	Sí	Sí	Si	No
	Perú	Sí	Sí	Si	No
Chile		Sí	No	Sí	No
Costa Rica		Sí	No	Sí	No
Estado AELC		Sí	No	Sí	No
Triángulo Norte	**Guatemala**	Si	Si	Si	No
	El Salvador	Sí	Sí	Si	No
Unión Europea		Si	No	Si	No

24. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	**SI:**		**NO:**	**X**
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA Indique si se requiere o no presentación de muestra	**SI:**		**NO:**	**X**
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	**SI:**		**NO:**	**X**

25. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

Durante la ejecución del contrato, el proponente en todo momento deberá cumplir con los siguientes Requisitos Legales Ambientales, Energéticos y de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Aspectos ambientales:

CRITERIO AMBIENTAL Y/O ENERGÉTICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA
Debido a la naturaleza de los bienes a adquirir, no se identifican requerimientos aplicables.	N/A	N/A

Aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo:

El proponente deberá cumplir todo el tiempo con lo establecido en la legislación colombiana, normas establecidas por el SENA, y en especial la siguiente normatividad:

- ✓ Resolución 2400 de mayo 22 de 1979
- ✓ Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- ✓ Resolución 2013 de 1983, expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- ✓ Decreto 1295 del 22 de junio de 1994.
- ✓ Art. 349 CST, Modificado artículo 55 de la ley 962 de 2005.
- ✓ Ley 1010 del 2006
- ✓ Resolución 2646 de 2008
- ✓ Resolución 652 de 2012
- ✓ Resolución 1356 de 2012
- ✓ Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015.
- ✓ Resolución 1409 de julio 23 de 2012.
- ✓ Ley 9 de enero 24 de 1979.
- ✓ Ley 55 de julio 2 de 1992.
- ✓ Resolución 0312 de 13 de febrero de 2019 – Estándares mínimos del SG-SST

Además, lo dispuesto en la circular del SENA Regional Valle para el Cumplimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo Contratación con Terceros, del 23 de agosto de 2018 con radicado No. 2-2018-024992 y otras legislaciones colombianas en Seguridad y Salud en el Trabajo que nos aplique.

26. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica.

27. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No Aplica.

28. ANEXOS

- ✓ ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta
- ✓ ANEXO_2_Constitución_de_consorcio
- ✓ ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal
- ✓ ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica
- ✓ ANEXO_5_Certificación_aportes__persona_natural
- ✓ ANEXO_6_Delitos_Sexuales
- ✓ ANEXO_7_Formato_Pacto de Transparencia
- ✓ ANEXO_8_Oferta Económica.
- ✓ ANEXO_9_Oferta técnica.
- ✓ ANEXO_10_Criterios Desempate.
- ✓ ANEXO_11_ Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Estudio de Mercado.
- ✓ Matriz de Riesgos.
- ✓ Análisis del Sector.

Santiago de Cali, once (11) días del mes de mayo de 2022.

Firmado digitalmente por ANGELA PATRICIA IBARRA QUIROGA
Fecha: 2022.05.11 12:18:53 -05'00'

Ángela Patricia Ibarra Quiroga
Subdirectora
Centro de Electricidad y Automatización Industrial

Proyectó:
José Fernando Pérez Villa; Dinamizador SENNOVA.
Aspectos Técnicos: José Fernando Pérez Villa; Dinamizador SENNOVA.
Aspectos SST: Johan Steven Franco Guerrero; Encargado SST – CEAI.
Aspectos Ambientales: Lina Paola Londoño Gómez; Dinamizador Ambiental y Energético.
Aspectos Financieros: Maria del Pilar Bermudez Castellanos; Profesional Contabilidad.
Revisión jurídica: María Teresa Bedoya Portes; Abogada CEAI.

Firmado digitalmente por Maria del Pilar Bermudez Castellanos

No.785-Mayo-13-2022

ANEXO 6A

AUTORIZACIÓN PREVIA DE LOS CONTRATOS DE SUMINISTRO

EL SUBDIRECTORA DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CEAI

C E R T I F I C A:

Que, para garantizar el normal funcionamiento del Centro de Electricidad y Automatización Industrial, es necesario realizar el siguiente contrato de suministro, de acuerdo con la respectiva justificación.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Central de medida de consumo energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240 para montaje en panel, con capacidad para medir Corriente,Tensión,Frecuencia, Potencia activa y reactiva total, Potencia aparente total, Factor de potencia total, Potencia activa y reactiva por fase, rms,Potencia aparente por fase, rms Factor de potencia por fase, rms, incluye instalación y configuración en sitio.	Unidad	1
2	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales. incluye instalación y configuración en sitio.	Paquete	1
3	Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas, incluye accesorios de montaje, instalación en sitio.	Unidad	14
4	Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para 2 de paneles solares con dimensiones cercanas de 2.2m alto x 1.1m ancho incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	8
5	Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth, incluye instalación y configuración en sitio .	Unidad	1
6	Inversor Híbrido con funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	3
7	Baterías Pylontech Litio 4800Wh a 48V incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	1
8	Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas, incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	1

FICHAS TÉCNICAS

ITEM 1.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	Central de medida de energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240.
Tensión de medida	*Tensión de medida* *57…400 V AC 42...69 Hz entre fase y neutro* *100…690 V AC 42...69 Hz entre fases*
Frecuencia:	*42…69 Hz*
Precisión de medida	*Corriente +/- 0.1 %* *Tensión +/- 0.1 %*
Número de entradas:	*3 digital 30 V AC* *3 digital 60 V DC*
Energía activa	*+/- 0.2 %*
Número de salidas:	*1 pulso*
Información mostrada:	*Tensión* *Corriente* *Frecuencia* *Potencia* *Consumo de energía* *Distorsión armónica*
Protocolo de puerto de comunicaciones:	*Modbus RTU en 116 kbauds - 2 cables* *ION en 116 kbauds - 2 cables* *DNP3* *IEC 61850* *Modbus TCP/IP* *Cadena Ethernet Modbus TCP / IP en 10/100 Mbit/s* *RSTP 801.1d 2004*
Soporte del puerto de comunicación Ethernet:	*Bornero de tornillo, estado 1 RS485*
Tipo de red de comunicación:	*IPv6 (Protocolo Internet)*
Registro de datos:	*Valores instantáneos mín./máx.* *Registros de la forma de onda* *Secuencia de registro de eventos* *Sellado de tiempo*
Registros de alarmas	*Análisis de tendencias /previsión* *Registro de picos y huecos de tensión* *Registros armónicos* *Sincronización GPS* *Registros de dados* *Registros de eventos*

Capacidad de memoria	*512 MB*
Servicios web	*Página de inicio personalizable* *Carga/desc. archivos por FTP* *File upload/download via SFTP* *Servidor web* *Notificación de alarma por correo electrónico* *Visualización de la forma de onda capturada (FTP)* *Visualización de la forma de onda capturada (web)* *Servidor HTTPS* *Servicio de comunicación* *Notificación de correo electrónico* *Suporte RSTP* *Sincronización de tiempo NTP* *DHCP* *Sincronización de tiempo PTP*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia:	

ITEM 2.

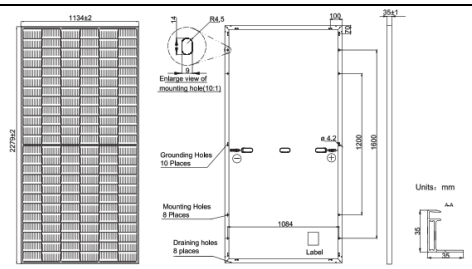
Especificaciones técnicas del Equipo:	
Datos generales	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales.
Características principales	*Voltaje de alimentación: 24-48VDC* *Características de hardware* *➢ Procesador: Sitara™ AM3356BZCZD60, con tecnología ARM® Cortex-A8™ (32 bits). Frecuencia de reloj: 720 MHz.*

	➢ *RTC externo: DS3232 controlado por I2C. Precisión: ±2 ppm (0°C a +40°C) y ±3,5 ppm (-40°C a +85°C).* ➢ *Memoria:* • *Flash 32 MB (NOR) y 256 MB (NAND).* • *RAM estática: 2 MB.* • *RAM dinámica: 256 MB (DDR3).* • *Copia de seguridad de memoria RAM: supercondensador integrado.* • *Autonomía en apagado: Hasta 8 horas (+25 ºC).* • *Tarjeta SD: Hasta 32 GB.* ➢ *Puerto serie RS-232:* • *Consola: Conector Mini-USB (38.400 bps; 8-N-1).* • *2 puertos de comunicación (máx. 115.200 bps), sin aislamiento.* *o COM1: Control total del módem. Para entrada GPS.* *o COM2: Control parcial del módem (solo señales RTS y CTS).* ➢ *Puerto serie RS-485: Asíncrono, semidúplex, 115.200 bps máx., con aislamiento.* ➢ *Puerto Ethernet: 3 puertos Fast-Ethernet: Hay dos configuraciones disponibles dependiendo de la fabricación seleccionada opción:* *o 3 puertos de cobre, 10/100BaseT.* *o 1 puerto de cobre, 10/100BaseT + 2 puertos de fibra óptica, 100Base-FX.* ➢ *Comunicación con otros módulos a través de bus interno.* ➢ *Soporta hasta 32 bloques de adquisición, incluyendo los módulos de AB_SER (módulo de comunicaciones). Uno puede instalar hasta a 4 módulos AB_SER por HUe.* *Conectividad:* • *Puertos Ethernet: 3 RJ-45 o 1 RJ-45 + 2 FO (dependiendo de las opciones de fabricación).* • *Puertos serie RS-232: 2 DB-9 macho + 1 mini-USB (consola).* • *4 terminales de tornillo de 1,5 mm* */ 15 GTE. (Comunicaciones RS-485, IRIG-B, Watchdog y entradas digitales).* • *1 terminal de tornillo de 2,5 mm* *2* */ 13 AWG (Entrada de alimentación).* ➢ *4 entradas digitales de propósito general:* • *Tipo: Simple (contacto sin voltaje).* • *Marca de tiempo: SOE de 5 ms.* • *Tensión de polarización (PV): 24 - 48 VDC.* • *Corriente de entrada por señal: < 5,5 mA a voltaje de polarización nominal (PV).* • *Valor nominal en el nivel "1": Del 80% al 120% PV.* *2* • *Valor nominal en el nivel "0": De 0 a 30% PV.* • *Rango de polarización: De 80% a 120% PV.* • *Aislamiento de bloques de polarización: Mediante optoacoplador 2,5 kVRMS.* *Características del software* ➢ *Tiempo de discriminación entre eventos: 1 ms (SOE está disponible).* ➢ *Sistema operativo: Linux.* ➢ *Monitoreo usando Watchdog.*

	➢ *Seguridad: Incluido el ladrillo de ciberseguridad; Firewall integrado; Interfaces seguras.* ➢ *Gestión de usuarios basada en modelo RBAC.* ➢ *Fuentes de sincronización disponibles: GPS (usando COM1), IRIG-B (señal de entrada TTL.* *Protocols: IRIG-B002, IRIG-B003, IRIG-B006 and IRIG-B007), SNTP, Protocol and PTP.*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de referencia	

ITEM 3.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas*
Potencia máxima	550 vatios pico
Tensión nominal	*41,96 voltios*
Corriente nominal	*13,11 amperios*
Tensión de circuito abierto	*49.9 Voltios*
Corriente de corto circuito	*14 amperios*
Eficiencia	*21,3%*
Tipo de célula	*Monocristalino*
Caja de conexión	*IP 68, 3 diodos*
Conectores	*QC 4. 1 O(1000V) QC 4.10-35(1500V)*
Instalación:	*Por parte del proveedor*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	El proveedor suministra todos los racks y accesorios de montaje necesarios para la instalación

Imágenes de referencia	

ITEM 4.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para dos de paneles solares con dimensiones cercanas a 2.2m alto x 1.1m ancho*
Capacidad de Paneles	*dos*
Lugar de instalación	Cubierta plana.
Ángulo de instalación	5 °, 10 °
Velocidad del viento	<45 m / s.
Carga de nieve	<1.2KN / m^2.
Altura de construcción	<20 m.
Material	Al 6063-T5 & SUS304.
Tratamiento superficial	HDG.
Instalación:	*por parte del proveedor en sitio.*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su montaje.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de referencia	

ITEM 5.

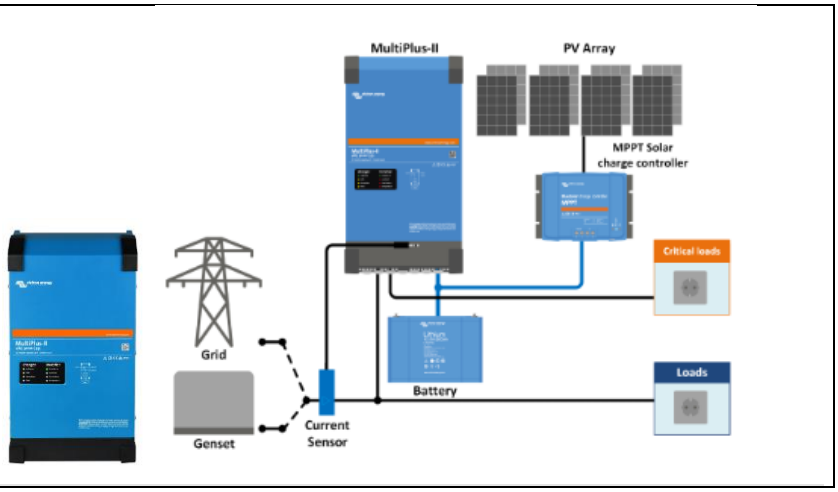
Especificaciones Técnicas del Equipo

Descripción General	*Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth*
Tensión de la batería	*48 voltios*
Corriente de carga nominal	*100 Amperios*
Potencia FV nominal	*5800 vatios*
Máxima corriente de corto circuito	*70 Amperios*
Tensión máxima del circuito abierto	*250 V máximo absoluto en las condiciones más frías* *245 V en arranque y funcionando al máximo*
Eficacia máxima	*99 %*
Tensión de carga de "absorción	*Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V*
Tensión de carga de "flotación"	*Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V*
Tensión de carga de "ecualización»	*Valores predeterminados: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (regulable)*
Grado de protección	*IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)*
Comunicación de datos	*VE. Can, VE. Direct y Bluetooth*
Interruptor on/off remoto	*Sí (conector bifásico)*
Instalación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*Todos los accesorios de instalación son suministrados por el proveedor.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia	 

ITEM 6.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Inversor Híbrido con* funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz
Conmutador de transferencia	*32 Amperios*
Corriente máxima de entrada CA	*32 Amperios*
Especificaciones Técnicas como inversor	
Rango de tensión de entrada CC	*38-66 volts cc*
Salida	*230v +-2%*
Potencia cont. de salida a 25 ºC	*2400 watts*
Balance neto máximo aparente	*3000 VA*

(corriente retornada a la red)	
Pico de potencia	*5500 Vatios*
Eficacia máxima	*95%*
Consumo en vacío	*11 Vatios*
Especificaciones Técnicas como Cargador	
Entrada de CA	*187-265 v ac*
Tensión de carga de "absorción"	*57.6 volts*
Tensión de carga de "flotación"	*55,2 volts*
Modo de almacenamiento	*52,8 volts*
Especificaciones técnicas Generales	
Máxima corriente de carga de la batería	*35 Amps*
Salida auxiliar	*si (32Amps)*
Sensor de CA externa (opcional)	*50 Amps*
Puerto de comunicación VE.Bus	*Para funcionamiento paralelo (si)*
Puerto de comunicaciones de uso general	*Sí, 2 puertos*
On/Off remoto	*si*
Grado de protección	*IP 22*
Seguridad	*EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2*
Emisiones, Inmunidad	*EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los materiales y accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de Referencia	

ITEM 7.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción General	*Batería de Fosfato de Ion-Litio 48V con capacidad mínima de 4800Wh*
Voltaje nominal	48V
Capacidad nominal	4.800 Wh
Capacidad utilizable	4.560 Wh
Protección	IP20
Comunicación	puerto RS485,CAN
Sistema de enfriamiento	Natural
Temperatura de Almacenamiento	-20ºC-60ºC
Temperatura de operación nominal	0ºC-50ºC (carga) -10ºC-50ºC (descarga)
Corriente de carga/descarga recomendada 44.5V	50A Voltaje de descarga
Max. corriente de carga/descarga	74A
Pico de corriente de carga/descarga	90A - 15 segundos
Voltaje de carga	52.5 - 53.5V
Humedad	5%-95%
Certificación	IEC62619 / CE / UN38.3
Ciclos útiles	>4500 a 25ºC
Vida útil	>10 Años - 25ºC
Certificaciones de referencia	IEC62619, IEC62040,IEC62477-,IEC61000-6-2,IEC61000-3,UN38.3
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*No aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de Referencia	

ITEM 8.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas incluye instalación, materiales consumibles y configuración*
Poles description	1P + N 3P + N 3P
Type of measurement	*Active energy*
Device application	*Partial meter* *Sub billing*
Accuracy class	*Class 1 active energy IEC 62053-21* *Class 1 active energy IEC 61557-12* *Class B active energy EN 50470-3*
Input type	*direct input*
Line Rated Current	*125 A*
Rated voltage	*100…277 V* *173…480 V*
Network frequency	*50 Hz* *60 Hz*
Technology type	*Electronic*
Display type	*LCD display*
Sampling rate	*32 samples/cycle*
Measurement current	*0…125 A*
Maximum value measured	*99999999.9 kWh*
Mounting support	*DIN rail*
Standards	*IEC 61036* *IEC 61010* *IEC 62053-21* *IEC 61557-12* *UL 61010-1* *IEC 62053-23*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*

Accesorios	Incluye riel y demás accesorios de montaje y puesta en funcionamiento.
Imágenes de referencia	

RECURSOS: CDP No. 4322 del 2022-03-02 por valor **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), ampara la presente contratación.

Firma:

Firmado digitalmente por ANGELA PATRICIA IBARRA QUIROGA
Fecha: 2022.05.11 12:19:10 -05'00'

Nombre: ÁNGELA PATRICIA IBARRA QUIROGA
SUBDIRECTORA DEL CEAI

Proyectó y elaboró: Lilibeth Villanueva Pérez
Revisión jurídica: María Teresa Bedoya Potes
Revisión técnica: José Fernando Perez Villa, Dinamizador SENNOVA.

ANEXO 6A

C E R T I F I C A

Con base en lo anterior, el Director de la Regional Valle autoriza la contratación. No obstante, para suscribir los correspondientes contratos de servicios, suministro, la Subdirectora de Centro debe contar conlos estudios previos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Decreto 2209 de 1998, Ley 1150 de 2007, y el Decreto único reglamentario 1082 del 26 de mayo de 2015 el cual compila decretos reglamentarios en materia de contratación estatal y asociaciones público-privadas.

La presente certificación se expide conforme a lo dispuesto en la resolución No. 02800 del 2014, porla cual se efectúan unas delegaciones especiales.

OBJETO: ADQUIRIR EQUIPOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE LA LÍNEA 23 IMPLEMENTACIÓN DE MICRO RED PARA FORMACIÓN EN SMART GRID Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS BAJO EL CONCEPTO DE INDUSTRIA 4.0.

PRESUPUESTO OFICIAL: Valor de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES CUATRO CIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO PESOS MCTE ($ 155.417.124)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.).

RECURSOS: La presente contratación cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 4322 del 2022-03-02, expedido por el Coordinador del Grupo Administrativo Mixto de laRegional Valle.

Plazo: El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de septiembre de 2022 contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

Que de acuerdo con la Resolución 0751 del 28 de abril de 2014, no se solicita autorización a la Secretaria General.

Autorización No.
Para constancia se firma en Santiago de Cali, el

Firmado digitalmente por Fernando Jose Muriel Andrade
Fecha: 2022.05.13 10:00:45 -05'00'

Firma: _____

Nombre: FERNANDO JOSÉ MURIEL ANDRADE
Director Regional Valle

Elaboró: Lilibeth Villanueva Pérez, Contratación ByS.
Revisión Jurídica: María Teresa Bedoya Potes, Abogada CEAI.
Revisión Técnica: José Fernando Pérez, Dinamizador SENNOVA.
Vo.Bo: Ángela Patricia Ibarra Quiroga; Subdirectora CEAI.

Firmado digitalmente por ANGELA PATRICIA IBARRA QUIROGA
Fecha: 2022.05.11 12:19:24 -05'00'

Vo/bo: Carlos Mario Pizo López - Asesor Jurídico Dirección Regional

Matriz de Riesgo

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Se aplica la opción?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable de implementar el tratamiento	Fecha calendario en que inicia el tratamiento	Fecha calendario en que finaliza el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo y cada cuánto?	Periodicidad
[Asignar consecutivo de forma ascendente y numérica]	[Seleccionar opción]	[Seleccionar]	[Seleccionar]	[Seleccionar opción según corresponda: Tipo de riesgo / Tipología de riesgo / Categoría de riesgo]	[Describir el Riesgo]	[Describir la consecuencia de la ocurrencia del evento]	[Ingresar]	[Ingresar]	[Ingresar]	[Seleccionar]	[Seleccionar]	[Describir el tratamiento o control a ser implementado]	[Ingresar]	[Ingresar]	[Ingresar]	[Seleccionar]	[Sí/No]	[Seleccionar]	[Incluir fecha o evento con el cual debe iniciar el tratamiento]	[Incluir fecha o evento con el cual debe finalizar el tratamiento]	[Definir la forma de revisar el monitoreo]	[Definir la periodicidad del monitoreo]
1	Específico	Externo	Selección	Económico	El proveedor presenta ofertas que se presumen artificialmente bajas	Puede quedar desierta la oferta	4	4		Alto	Contratista	Se solicitan aclaraciones al proveedor teniendo en cuenta la guía de precios artificialmente bajos de la pagina de Colombia compra eficiente. Si no se logra aclarar la oferta se descalifica la oferta y se procede a evaluar la siguiente en el proceso.	4	4		Alta	Si	Contratista			En el análisis de las ofertas del proceso	Una sola vez
2	Específico	Externo	Ejecución	Económico	El proveedor no tuso en cuenta costos de importación treporte u otros gastos en la oferta económica presentada en el proceso	El proveedor debe asumir los costos no tenidos en cuenta en su oferta económica.	3	1		bajo	Contratista	Se debe incluir dentro de los estudios previos del proceso que las ofertas económicas de los oferentes den incluir impuestos , gastos de importación y demás gastos anexos al suministro de los materiales solicitados.	3	1		Bajo	No	Contratista			Desde el análisis del estudio de mercado.	Una sola vez
3	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Retrasos e inconvenientes en el proceso de importación para los ítems que no sean de comecución en el país.	Afectación del cumplimiento del las actividades del proyecto que requiere los materiales del proceso para su ejecución	5	4		Medio	Contratista	Exigir al proveedor una vez se adjudique el contrato, el inicio inmediato de compra y de importación de los materiales que requieran dicho procedimiento. De tal forma que se mitiguen los retrasos que puedan presentarse en el proceso de importación.	3	4		Alta	No	Contratista			Desde la adjudicación del contrato	Mensualmente, hasta la entrega de los materiales
4	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Incumplimiento del pago por parte de la Entidad	Posibles demandas por incumplimiento en los acuerdos contractuales	2	3		baja	Entidad Estatal	Realizar seguimiento de los procedimientos que tiene establecido la entidad para realizar los pagos oportunos de los diferentes contratos. Mantener informado al proveedor del estado web sus cuentas de cobro.	3	3		Medio	NO	Entidad Estatal			Desde la entrega de los materiales y recibo a satisfacción.	Semanalmente hasta el pago de la factura.
5	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Fluctuaciones en el mercado que inciden en los precios de los ítems para llevar a cabo el objeto del contrato.	Afectaciones al margen de utilidad esperado por el proveedor.	3	1		bajo	Contratista	En, proveedor debe tener en cuenta estos posibles riesgos desde el estudio del mercado del proceso. Una vez adjudicado el contrato el proveedor debe asumir los cambios en los precios de los insumos y derivados.	3	1		Medio	SI	Contratista			Desde el Estudio de mercado	Una sola vez
6	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Los materiales entregados por el proveedor no cumplen con las especificaciones Técnicas solicitadas	Se afecta la entrega a tiempo de los materiales contratados.	5	4		Alta	Contratista	Se solicita por parte del supervisor del contrato cambio de los materiales que no cumplan con las especificaciones.	2	4		Medio	SI	Contratista			Desde la adjudicación del contrato	Mensualmente, hasta la entrega de los materiales

JOSÉ FERNANDO PEREZ VILLA
Revisión técnica

MARIA TERESA BEDOYA POTES
Revisión jurídica

Santiago de Cali, 10 del mes mayo de 2022.