CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES (CEET) DEL SENA
ORDENADOR DEL GASTO	LINA SAMARIS SILVA BELTRAN
OBJETO	CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA OS LABORATORIOS LSU, CRGR, Y LEPS DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES (CEET) DEL SENA

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El SENA es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Trabajo, encargado de cumplir la función que 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, como lo establece la Ley 119 de 1994."

El Artículo 25 del Decreto 249 de 2004, denominó Centros de Formación Profesional Integral a "las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresario, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos".

En este contexto, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET) cuenta con TRES Laboratorios especializados:

- LEPS (Laboratorio de Ensayos a Paneles Solares Fotovoltaicos): Realiza pruebas de calidad y seguridad eléctrica en módulos fotovoltaicos, conforme a normas internacionales, garantizando su confiabilidad y desempeño.
- LSU (Laboratorio de Servicios Unificados): Ejecuta ensayos de calidad de energía, compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica en dispositivos eléctricos y electrónicos.

- CRGR (Centro de Regeneración de Gases Refrigerantes): Proyecto articulado con la Unidad Técnica de Ozono (UTO), dedicado a la purificación de gases refrigerantes usados para su reutilización, evitando su liberación a la atmósfera y contribuyendo a la protección de la capa de ozono y la mitigación del efecto invernadero.

La constante demanda de los sectores económicos mundiales y domésticos genera avances tecnológicos e innovadores que exigen un talento humano altamente formado y capacitado para responder a las necesidades y oportunidades que los sectores productivos requieren. Por esto para el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones- Regional Distrito Capital - Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, se hace necesario contratar la Compra de materiales de formación para los aprendices, así como la producción de bienes y servicios, con el fin de que los aprendices puedan realizar los ejercicios de sus actividades aprehendidas en formación dentro de los Laboratorios LEPS, LSU Y CRGR.

La evolución tecnológica y las demandas del sector productivo exigen talento humano altamente capacitado. Por ello, se requiere la compra de materiales de formación que permitan a los aprendices desarrollar prácticas y proyectos en condiciones reales dentro de estos laboratorios. Estos insumos son indispensables para garantizar la calidad, seguridad y pertinencia de la formación en programas como:

- Mantenimiento de equipos de refrigeración, ventilación y climatización.
- Instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos.
- Instalación de sistemas eléctricos residenciales y comerciales.
- Electricista industrial.
- Desarrollo de sistemas electrónico-industriales.
- Ensamble y mantenimiento de equipos electrónicos.

La adquisición de estos materiales asegura prácticas seguras, precisas y efectivas, alineadas con estándares técnicos y metodologías actualizadas, fortaleciendo la competitividad y productividad del talento humano.

La compra de estos materiales de formación para los laboratorios LEPS, LSU Y CRGR es fundamental para garantizar la calidad y la eficacia de las prácticas y experimentos que se llevan a cabo en estos laboratorios.

La compra de los materiales de formación es esencial para garantizar, la seguridad, la precisión y la eficacia de las prácticas en los laboratorios, lo que es indispensable para lograr que los aprendices obtengan formación adecuada, pertinente y de calidad y que sus prácticas sean eficaces y de acuerdo con experiencias comprobadas

Así mismo, el desarrollo y la aplicación de nuevas metodologías y estrategias de aprendizaje, de acuerdo con las necesidades de productividad y competitividad de las empresas, que permitiría invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral, para la incorporación y el desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Bajo esta línea, el gran reto de la Dirección de Formación Profesional Integral para el periodo 2026 es identificar e incorporar permanentemente en la gestión, las necesidades y avances en materia de formación, cobertura, pertinencia, calidad e internacionalización en aspectos de capacitación técnica y tecnológica y preparación de personas en diversos sectores; no solo en el ámbito Nacional sino en articulación con la demanda derivada de los escenarios internacionales, con el objeto fomentar la inclusión social y productiva que requiere Colombia.

La presente necesidad se encuentra contemplada en el Plan de Adquisiciones del Centro de electricidad, electrónica y telecomunicaciones, y cuenta con soporte presupuestal mediante el CDP No. 5726 del 05 de febrero de 2026.

Bajo los parámetros anteriormente descritos y evidenciando que el recurso de la presente contratación fue asignado a la ejecución presupuestal del centro de formación en el primer semestre del presente año; la mejor forma para ejecutar los materiales requeridos es adelantado un proceso de contratación bajo la modalidad de Selección de Mínima Cuantía, para lo cual el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital tiene incluida la necesidad contractual dentro del plan anual de adquisiciones 2026 y cuenta con la disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia.

Los elementos requeridos corresponden a insumos y equipos de apoyo requeridos para garantizar la operación continua y el correcto funcionamiento de los Laboratorios de Ensayos a Paneles Solares Fotovoltaicos (LEPS) y Centro de Regeneración de Gases Refrigerantes (CRGR), el cual ejecuta pruebas de calidad y seguridad bajo las normas internacionales IEC 17025, IEC 61215 e IEC 61730. Dichos elementos incluyen materiales de conectividad, comunicación, registro de datos, iluminación y soporte técnico, indispensables para el desarrollo de los ensayos y la documentación de resultados dentro de los laboratorios. La ausencia de estos insumos comprometería la capacidad operativa del LEPS, impidiendo la realización de las prácticas formativas de los aprendices y la prestación de los servicios tecnológicos que el Centro ofrece al sector productivo. Por lo anterior, su adquisición resulta conveniente y necesaria para mantener los estándares técnicos exigidos por la normativa aplicable y asegurar la continuidad de la formación profesional integral en el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones.

1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

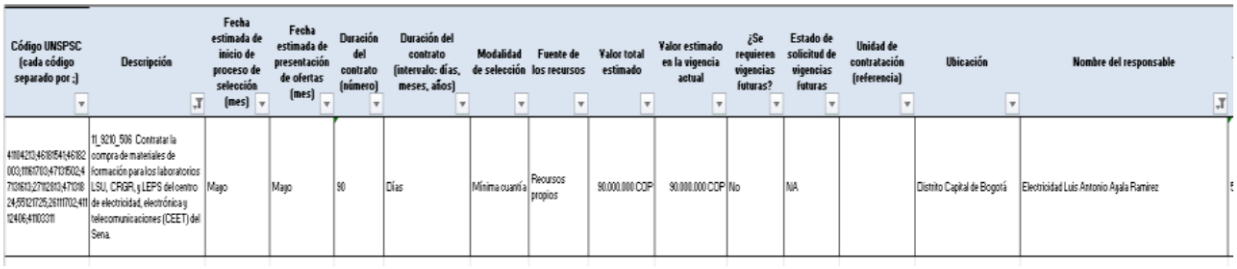
CERTIFICADO DE INCLUSIÓN DE OBJETO EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

El SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES -SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – REGIONAL DSITRITO CAPITAL CERTIFICA

Que una vez revisado el Plan Anual de Adquisiciones para la vigencia 2026, entregado, se verificó que la contratación para los Servicios Bienes y servicios se encuentra incluido en éste.

En Modificación No 16 del 24 de abril de 2026

11_9210_506 Contratar la compra de materiales de formación para los laboratorios LSU, CRGR, y LEPS del centro de electricidad, electrónica y telecomunicaciones (CEET) del Sena.



Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección (mes)	Fecha estimada de presentación de ofertas (mes)	Duración del contrato (número)	Duración del contrato (intervalo: días, meses, años)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	¿Se requieren vigencias futuras?	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación (referencia)	Ubicación	Nombre del responsable
41104213;46181541;46182003;11161710;47121502;47121613;27112812;47121824;55121725;26111702;41112406;41103311	11_9210_506 Contratar la compra de materiales de formación para los laboratorios LSU, CRGR, y LEPS del centro de electricidad, electrónica y telecomunicaciones (CEET) del Sena.	Mayo	Mayo	90	Días	Mínima cuantía	Recursos propios	90.000.000 COP	90.000.000 COP	No	NA		Distrito Capital de Bogotá	Electricidad Luis Antonio Ayala Ramírez

1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).[1]

El objeto contractual se enmarca los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:
Códigos UNSPSC Lote 1 LEPS Y LSU

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	Componentes y Suministros	41104921	filtro de Membrana para laboratorio
2	Componentes y Suministros	41104921	filtro de agua para laboratorio
3	Componentes y Suministros	39121003	Transformadores de instrumentos
4	Productos de Uso Final	46181538	Guantes térmicos
5	Productos de Uso Final	46181504	Guantes de protección
6	Componentes y Suministros	31331109	Ensambles estructurales pegados de acero inoxidable
7	Productos de Uso Final	52152012	Cubetas para hielo
8	Productos de Uso Final	46181537	Guantes aislantes
9	Productos de Uso Final	46181802	Anteojos de seguridad
10	Componentes y Suministros	41103406	Cajas de guantes de aislamiento
11	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehiculos	26111801	Correas en V
12	Componentes y Suministros	41112508	Indicadores de gas
13	Productos de Uso Final	53102503	Sombreros
14	Componentes y Suministros	39122001	Unidad ac invertida
15	Componentes y Suministros	41111902	Contadores electrónicos
16	Componentes y Suministros	39121305	Tomas de corriente (cajas a prueba de intemperie)
17	Componentes y Suministros	32151805	estera (mat) y borde de seguridad

[1] Códigos UNSPSC tomados de: https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios versión 14

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
18	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	26121524	alambre asilado o forrado
19	Productos de Uso Final	43212104	Impresoras de inyección de tinta
20	Componentes y Suministros	32101671	Sensor de presión
21	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	21101805	Generadores de niebla o neblina
22	Componentes y Suministros	40101903	Humidificadores
23	Componentes y Suministros	30191501	Escaleras
24	Productos de Uso Final	60101318	Tarjetas electrónicas
25	Componentes y Suministros	41112504	Medidores de agua
26	Componentes y Suministros	41112114	Transmisor termohigrómetro
27	Materias Primas	11151600	telas tejidas
28	Productos de Uso Final	51473901	Acetona/alcohol
29	Materias Primas	12181601	Aceites sintéticos
30	Productos de Uso Final	51102859	Alcohol isopropílico/ácido salicílico/tiosulfato de sodio
31	Productos de Uso Final	51182055	Ciclohexanocarboxilato de nandrolona
32	Componentes y Suministros	41104213	Agua destilada o desionizada
33	Productos de Uso Final	46181541	Guantes resistentes a productos químicos
34	Productos de Uso Final	46182003	Máscaras antigás
35	Materias Primas	11161703	Paños oxford de algodón
36	Productos de Uso Final	47131502	paños de limpieza
37	Productos de Uso Final	47131613	Mangos de extensión para limpieza.
38	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	27112813	Pértiga de extensión
39	Productos de Uso Final	47131824	Limpiadores de vidrios o ventanas
40	Productos de Uso Final	47131821	Desengrasantes industriales.
41	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	26111711	baterías de ion de litio
42	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	26111704	cargadores de baterías
43	Componentes y Suministros	40101829	Calentadores de tiro
44	Componentes y Suministros	41112411	Controladores de presión
45	Componentes y Suministros	41112412	Indicador de presión
46	Componentes y Suministros	40151502	Bombas de vacío
47	Maquinaria Herramienta Equipo Industrial y Vehículos	24131510	Refrigerador de mostrador
48	Componentes y Suministros	41112409	Escáneres de presión
49	Componentes y Suministros	41113630	Multímetros

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
50	Componentes y Suministros	41114406	Aparatos para observar la precipitación o evaporación en la superficie
51	Componentes y Suministros	41111929	Detectores de radiación
52	Componentes y Suministros	41113036	Micro placas

Códigos UNSPSC Lote 2 CRGR

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO UNSPSC**	**DENOMINACIÓN (Clase o Producto)**
1	Equipos industriales de calefacción y ventilación	40101819	Calentadores de espacio
2	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41112411	Controladores de presión
3	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41112410	Transmisores de presión
5	Equipos de refrigeración	24131501	Refrigerador y congelador combinado
6	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41112409	Escáneres de presión
7	Fuentes de energía	26111702	Baterías alcalinas
8	Fuentes de energía	26111701	Baterías recargables
9	Fuentes de energía	26111709	Baterías de níquel-cadmio
10	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41113637	Medidores de voltaje o de corriente
11	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41112501	Flujómetros
12	Instrumentos y equipos de medida, observación y ensayo	41112510	Indicadores visuales de flujo

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

No aplica

2. OBJETO

CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LOS LABORATORIOS LSU, CRGR, Y LEPS DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES (CEET) DEL SENA.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

No aplica.

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Compraventa	
Otro:	N/A

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

No aplica.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No aplica.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica.

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

LOTE 1 LEPS Y LSU

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
1	Filtro para agua	FILTRO DE ÓSMOSIS INVERSA 6 ETAPAS DE 400 GALONES POR DIA - MICRO CONTROLADO. 7 ETAPAS: Polipropileno + Granular + Carbón bloque + RO + T33 + LUZ UV 6W + resina desionizadora 1. Polipropileno PP 5 micras (Retiene Sedimentos) 2. Carbón activado granular GAC (Retiene Cloro y Productos Químicos) 3. Carbón activado Bloque CTO (Mejora Color, Sabor y Olor) 4. Membrana Osmosis Inversa: desmineraliza el agua, elimina casi todos los contaminantes inorgánicos del agua 5. Membrana carbón coco T33 6. Ultravioleta	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		6w -UV (Elimina Virus- Bacterias) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: 400 GPD, Consumo: 110W, 1 Bombas de presión para las membranas de osmosis, 1 Bomba presión de membrana Tipo diafragma 24VDC / 80 PSI, Tipo de Membrana: Tipo seco. 3012 Tecnología USA • Contenedor o carcasa: Para Membrana RO 122-20 • Voltaje y Frecuencia: 120/60Hz. Input: 110W • Función de auto-limpieza: Tipo de Lavado - Automático. • Porcentaje de recuperación del agua: 92% - 99% • Pre-filtros de 10 pulgadas: PP 5 micras, CTO y GAC. • Conectores: Quick Fitting (acople rápido) • Rechazo de membranas: 98% • Temperatura Agua: 5 a 45 grados centígrados • Presión de entrada: (Mínima/máximo) 14.5 - 43 PSI • Tipo flush. Autolavado Membrana RO: Automático • Presión de operación Membrana RO: 50 -100 psi • Máxima Temperatura: 50 ° C • DISPLAY de Control: Unidad de control LCD • Medidor de TDS: Indica la calidad del Agua • Barra de tiempo: Indica tiempo de uso, para cambio de membranas (6,7,8,18 y 36 meses) • Indicadores: Temperatura, Potencia, Autolavado • Indicador: Funcionamiento de la bomba • Incluye:todos Los accesorios propios para su instalación			
2	Guantes de nitrilo	Guantes desechables de protección fabricados en nitrilo sintético color negro, libres de látex y sin polvo, diseñados para proteger las manos durante tareas que requieren higiene, protección contra suciedad, sustancias químicas ligeras o contaminantes. Se suministran en caja dispensadora con 100 unidades.	Unidad	SI	1
3	Transformador elevador de voltaje	Transformador de Aislamiento Trifásico de mínimo 4 kVA, tipo seco para uso interior. Frecuencia de operación de 60 Hz , con conector americano, voltaje de Entrada: 110-120 VAC / voltaje de Salida: 220 VAC con certificación CE y FCC, toroidales de alta	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		calidad para 7x24 horas de funcionamiento continuo.			
4	Fabricador de niebla	Equipo generador de niebla mediante tecnología ultrasónica, diseñado para humidificación, control de temperatura y atomización de agua en aplicaciones industriales, agrícolas o de laboratorio, con mínimo 12 transductores ultrasónicos capaces de generar niebla fina de 1 a 5 micrones, permitiendo alta eficiencia de evaporación sin formación de gotas visibles. Debe contar con capacidad de evaporación mínima de 3 L/h, , potencia aproximada de 700 W o superior y frecuencia ultrasónica alrededor de 1.7 MHz, con cuerpo sumergible en acero inoxidable tipo 304 o equivalente, apto para operación continua (≥24 h) e incluir fuente de alimentación compatible. El equipo debe generar niebla fría de alta densidad y permitir reducción de temperatura ambiente (≈5–8 °C) mediante enfriamiento evaporativo.	Unidad	SI	1
5	Cable calibre 6	Cable concéntrico monopolar compuesto por un núcleo central (fase) y un conductor exterior (neutro) distribuido de forma helicoidal. Fabricado en aleación de aluminio serie 8000, lo que garantiza una excelente conductividad con un peso reducido y mayor flexibilidad en la instalación. Especificación 6+6 AWG, lo que indica que tanto el conductor de fase como el de neutro poseen el mismo calibre para un equilibrio de carga óptimo. Recubrimiento de polietileno de cadena cruzada (XLPE) de alta resistencia, diseñado para soportar la exposición directa a la intemperie, rayos UV y humedad. Ideal para la conexión desde la red de distribución pública (poste) hasta el medidor de energía en instalaciones monofásicas.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
6	Guantes de seguridad química	Cincuenta pares de Guantes de seguridad química fabricados en nitrilo con un espesor mínimo de 8 milésimas de pulgada para garantizar la resistencia a la permeación de solventes alifáticos y alcoholes. No se aceptarán guantes de látex ni nitrilo de grado médico estándar. El proveedor debe suministrar la ficha técnica del fabricante que certifique la resistencia química a los solventes requeridos. caja x 50 pares	Unidad	SI	1
7	Limpiador de módulos	Solución líquida especializada para la limpieza de paneles solares fotovoltaicos, diseñada para remover suciedad, polvo, grasas y contaminantes sin dañar la superficie ni afectar la transmisión de luz. Producto de alta eficiencia, biodegradable y no abrasivo, apto para uso en sistemas solares en aplicaciones industriales, comerciales o residenciales. Debe permitir la limpieza segura de superficies de vidrio y estructuras metálicas, mejorando el rendimiento energético del sistema y evitando la formación de residuos o manchas tras su aplicación.	Unidad	SI	1
8	cargador de bateria litio	El adaptador de corriente USB-C de 100 W es un accesorio versátil con dos puertos de salida, optimizado para carga rápida simultánea de baterías inteligentes Mavic 3 Enterprise y controles remotos, compatible con protocolos PPS y PD. Con una potencia de hasta 100W, ofrece carga rápida,	Unidad	SI	1
9	Guantes térmicos contra el hielo	Par de Guantes de protección para frío extremo (-30°C) con forro interior de acrílico tipo "Terry" (aislante térmico) y recubrimiento exterior de látex/nitrilo impermeable con acabado rugoso/arenado. Certificación: Norma EN 511 para bloqueo de transferencia de calor metabólico hacia el objeto.	Unidad	SI	1
10	Discos cerámicos	doce Discos de repuesto en cerámica piezoeléctrica de alta calidad para sistemas ultrasónicos industriales, diseñados para la atomización eficiente de agua en humidificación, agricultura y laboratorios. Con un diámetro de 20 mm y una frecuencia de operación de 1.7 MHz, estos componentes garantizan una niebla fina y	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		uniforme, ofreciendo una vida útil superior a las 3,000 horas y alta resistencia a la corrosión. Son compatibles con equipos multicarrizal de 4 a 12 cabezas, asegurando un rendimiento estable y una fácil instalación en entornos de operación continua. Deben venir en paquetes de mínimo 12 unidades			
11	Variador de frecuencia	Variador de frecuencia para control de velocidad y par de motores eléctricos. Alimentación 200–240 V AC trifásica, frecuencia de entrada 50/60 Hz, capacidad para motor hasta 5 HP (≈4 kW) y corriente nominal aproximada 16–21 A. Frecuencia de salida variable 0–500/590 Hz con control V/f y control vectorial sin sensor, compatible con motores de inducción y motores síncronos de imanes permanentes. Debe incluir sobrecarga mínima de 110 % por 60 s y 150 % en modo heavy-duty, entradas y salidas digitales programables, entradas analógicas (0–10 V / 4–20 mA), salida analógica, fuente auxiliar 24 V DC, transistor o circuito de frenado integrado, comunicación industrial (ej. Modbus) y función de seguridad STO o equivalente. Condiciones de operación: −10 °C a 50 °C, humedad hasta 95 % sin condensación, altitud 1000 m sin derating. Construcción IP20, enfriamiento por ventilación forzada. Certificaciones CE, UL/cUL y RoHS.	Unidad	SI	1
12	Acetona	Acetona (propanona) de alta pureza, utilizada como solvente orgánico para limpieza, desengrase y procesos de laboratorio, con evaporación rápida y sin dejar residuos. Producto líquido, incoloro y volátil, adecuado para aplicaciones industriales, electrónicas y químicas.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
13	Hub de carga	Hub de Carga de Batería Mavic 3 de 100W permite expandir la interfaz de carga a tres. Con este hub, puedes cargar hasta tres baterías de manera eficiente. El dispositivo carga las baterías en secuencia, priorizando aquellas con más carga para optimizar el tiempo de carga. Carga secuencial de hasta tres baterías.Compatible con cargadores de 100W, 65W portátil y de coche.Optimiza el tiempo de carga al priorizar las baterías con más carga. Ideal para mantener múltiples baterías listas para el vuelo.	Unidad	SI	1
14	Medidor de gas	Suministro de medidor de gas volumétrico clasificación G6 estructurado para soportar un caudal máximo de 10 metros cúbicos por hora junto con un caudal nominal de 6 metros cúbicos por hora y un flujo mínimo operativo de 0.06 metros cúbicos por hora arrancando con un caudal inicial de registro de 8 decímetros cúbicos por hora. El dispositivo presenta un volumen cíclico de 2.2 decímetros cúbicos y está fabricado para resistir una presión máxima de trabajo de 50 kilopascales equivalente a 0.5 bares integrando un sistema de lectura mecánico con indicación máxima de 99999.999 metros cúbicos. diseñado para funcionar de manera estable en un rango de temperatura de operación hasta 55°C	Unidad	SI	1
15	RTK para mavic3 enterprise	Módulo RTK Mavic 3 Enterprise Series – Precisión Centimétrica Sistemas y Frecuencias: GPS: L1C/A L2C/L2P BDS: B1I B2I GLO: G1 G2 GAL: E1 E5b QZSS: L1 L2	Unidad	SI	1
16	Extensión telescópica limpiavidrios	extensión telescópica 3m limpiavidrios en aluminio	Unidad	SI	1
17	bateria	Batería de Vuelo Inteligente Mavic 3 Series capacidad de 5000 mAh.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
18	Impresora multifuncional	Multifuncional Inalámbrica (Impresión/Escaneo/Copia) con sistema de tanques de tinta integrados de alta capacidad. Impresora, copiadora y escáner de cama plana de alta resolución. Sistema de tanques frontales rellenables de alto rendimiento (sin cartuchos). Conexión inalámbrica Wi-Fi para impresión y escaneo desde móviles o PC. Compacto en color blanco con depósitos de tinta visibles para control de niveles. Ideal para alta productividad con bajo costo operativo por página.	Unidad	SI	1
19	Tapete dieléctrico	Tapete dieléctrico aislante fabricado en caucho natural o elastómero de alta resistencia, diseñado para protección del personal frente a contactos eléctricos indirectos en tableros, subestaciones, paneles de control y equipos energizados. Debe cumplir con la norma IEC 61111:2009 o equivalente para tapetes aislantes eléctricos. El tapete debe ser Clase 2, con capacidad de aislamiento para tensión de trabajo mínima de 17 kV AC, tensión de prueba aproximada de 20 kV AC y rigidez dieléctrica de hasta 30 kV, proporcionando protección adecuada para trabajos eléctricos de media tensión. Material en caucho dieléctrico o elastómero aislante de alta resistencia, con un espesor aproximado: 3–4 mm, superficie superior antideslizante tipo estriada, acanalada o diamante para mejorar la tracción del operario, resistencia a aceites, ozono, humedad, ácidos y desgaste mecánico, ancho típico, alrededor de 1 m, con longitud en rollo o corte según requerimiento, rango de temperatura de operación aproximado: −25 °C a 55 °C o superior.	metro	SI	1
20	CONJUNTO 4 Membranas para filtro osmosis inversa	repuesto para filtro de osmosis inversa de 400 GPD consta de 4 membranas: membrana de polipropileno o sedimentos 10 pulgadas membrana granular de 10 pulgadas membrana carbón bloque de 10 pulgadas membrana de osmosis inversa 400 gpd	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		COMPATIBLE CON EL FILTRO DEL ITEM ANTERIOR			
21	Moldes de hielo 25mm	Molde de precisión de dos piezas con cierre hermético para la fabricación de esferas de hielo con un diámetro de 25 mm, garantizando una esfericidad completa y estricta precisión dimensional. El dispositivo debe estar fabricado en silicona de grado alimenticio libre de BPA, integrando propiedades flexibles y antiadherentes que faciliten un desmolde rápido. Es indispensable que el material constitutivo soporte ciclos continuos de congelación criogénica extrema y uso repetitivo sin presentar fatiga mecánica, agrietamiento ni degradación estructural a lo largo de su operación.	Unidad	SI	1
22	Varsol	varsol biodegradable en volumen de 20litros	Unidad	SI	1
23	Guantes dieléctricos para alta tensión	Par de guantes protección eléctrica para trabajos en instalaciones energizadas, compuesto por tres pares de guantes: interiores de algodón, guantes dieléctricos de caucho natural y sobreguantes protectores de cuero y . El guante aislante corresponde a Clase 0, con capacidad de protección para trabajos de hasta 1.000 VAC / 1500 VDC. El guante dieléctrico debe tener una longitud mayor o igual a 280mm. Debe cumplir con normas internacionales para guantes aislantes eléctricos como ASTM F496 o UNE-EN60903:2003	Unidad	SI	1
24	Agua destilada	Agua grado laboratorio tipo I o tipo II caracterizada por una conductividad eléctrica inferior a 1 microsiemens por centímetro a 25 grados Celsius. El líquido debe estar libre de cloruros hierro total y microorganismos. Para la recepción técnica se exige la entrega del certificado de calidad básico que avale los niveles de conductividad especificados.	Unidad	SI	1
25	Aceite siliconado	Aceite de silicona (polidimetilsiloxano o equivalente) de alta pureza, utilizado como lubricante, protector y agente antiadherente en aplicaciones industriales, eléctricas, mecánicas y de laboratorio. Producto líquido, incoloro, de alta estabilidad térmica y química, con propiedades hidrofóbicas y dieléctricas.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
26	Guantes de carnaza (IV portatil)	Par de Guantes de protección industrial en formato largo de 25 centímetros o superior, fabricados en cuero de carnaza con alta resistencia mecánica. Deben integrar refuerzos estructurales exteriores en la palma y los dedos unidos mediante costuras de alta tenacidad para prevenir desgarros. El diseño debe proporcionar aislamiento y protección contra abrasión, tensión, cortes superficiales y proyección de chispas, permitiendo la manipulación segura de cargas pesadas, herramientas de corte y labores generales de mantenimiento.	Unidad	SI	1
27	Guantes dieléctricos maniobrables para operaciones en baja tensión	Par de Guantes aislantes dieléctricos clase 00 diseñados para protección contra riesgo eléctrico. El elemento debe estar fabricado en caucho natural o látex dieléctrico de alta resistencia que brinde durabilidad frente al desgaste mecánico manteniendo una alta flexibilidad para permitir la manipulación precisa de herramientas. El equipo tiene que garantizar la seguridad operativa soportando un voltaje de uso máximo de 500 VAC y 750 VDC respaldado por un aislamiento eléctrico debidamente certificado bajo los lineamientos de la normativa internacional NFPA 70E, ASTM D120 o IEC 60903.	Unidad	SI	1
28	Soporte estructural para módulos solares fotovoltaicos	Soporte estructural con capacidad para módulos fotovoltaicos de dimensiones mínimas de 1.60 metros de largo por 1.30 metros de ancho y diseño adaptable a diversas dimensiones geométricas. La estructura base debe estar fabricada en perfiles de aluminio estructural con tornillería y fijaciones de anclaje en acero inoxidable para garantizar una resistencia técnica contra la corrosión, la humedad y la radiación UV en exteriores. El ensamble mediante rieles debe integrar un mecanismo de inclinación graduable para el ajuste preciso del ángulo de captación de irradiancia y garantizar una alta estabilidad mecánica frente a cargas de viento, asegurando una operación segura y prolongada.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
29	Pértiga de limpieza	Pertiga de limpieza de 4 metros o más de largo con material de la hoja de goma y el mango de aluminio que permite acabados cristalinos y sin rayas en vidrio y paneles solares, con conexión de grifo de manguera y flujo de agua ajustable cuenta con empuñaduras de espuma antideslizantes y control ergonómico, incluye cepillo alimentado por agua, dispensador de jabón, plumero para telarañas y escobilla de goma para una limpieza exterior superior	Unidad	SI	1
30	herramienta para limpiar vidrios	la herramienta debe tener cabezal dual de mínimo 35 cm que integra una almohadilla de microfibra intercambiable de alta absorción para el lavado y una hoja de caucho flexible para un secado libre de vetas, todo soportado por un mecanismo giratorio de 180 grados que facilita el acceso a ángulos complejos. El cuerpo de la herramienta cuenta con un mango telescópico ergonomico fabricado en acero inoxidable o aluminio reforzado, ajustable hasta una longitud de 2 metros incluir 10 repuestos de microfibra	Unidad	SI	1
31	Sensor de presión diferencial	transmisor de presión diferencial y velocidad de aire, diseñado para montaje en panel, destinado al monitoreo de presiones en ambientes controlados con presencia de alta humedad y temperatura. REQUISITOS TÉCNICOS FUNCIONALES Tipo de medición: Presión diferencial de aire o gases no corrosivos. Rangos de medición seleccionables: El dispositivo debe permitir la configuración de al menos cuatro escalas de trabajo mediante ajuste interno: 0 a 250 Pa / 0 a 500 Pa / 0 a 1000 Pa / 0 a 2500 Pa Precisión: Margen de error máximo de más o menos 1% a escala completa (FS). Presión de rotura: Resistencia mínima de hasta 34.5 kPa (5 psid) para protección del sensor ante sobrepresiones accidentales. Deriva de medición: Menor al 0.5%. INTERFAZ Y SALIDAS DE DATOS Para la exportación y envío de lecturas a sistemas de control o adquisición de datos, el	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		sensor debe contar con: Salida analógica configurable: El equipo debe permitir seleccionar entre corriente de 4 a 20 mA (3 hilos), o voltaje de 0 a 5 V DC / 0 a 10 V DC. Visualización local: Pantalla integrada tipo LCD para lectura directa de valores por parte del operador. Indicadores de estado: Sistema de señalización local mediante indicadores luminosos (verde y rojo) para diagnóstico de operación. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DE INSTALACIÓN Grado de Protección: Certificación mínima IP65 (estanqueidad contra polvo y chorros de agua) para asegurar la durabilidad en ambientes saturados. Materiales: Recinto fabricado en termoplástico de alta resistencia (ABS) y terminales fijos en bronce. Conexiones: Tomas de presión macho de 6 mm (0.24 pulgadas). Temperatura de funcionamiento: Capacidad de operar en un rango ambiente de -20 a 60 grados Celsius. Alimentación: Rango de tensión nominal de 12 a 30 V CC o 24 V CA. NORMATIVIDAD INTERNACIONAL DE REFERENCIA El equipo debe cumplir con los siguientes estándares: Compatibilidad Electromagnética: EN 61326-1, EN 61000-6-3 y EN 61000-6-1. Resistencia Ambiental: EN/IEC 60721-3-3 clase 3C1 y 3S2. Certificación de seguridad: Marcado CE. Incluye fuente de alimentación DC			
32	Escalera de 2 pasos	Escalera portátil plegable de 2 peldaños en acero de alta resistencia, con una altura fija de entre 40 cm y 50 cm, este modelo soporta una carga mínima de 150 kg y cuenta con un sistema de bloqueo de seguridad para garantizar estabilidad total. Sus peldaños anchos con superficie antideslizante y bases de goma protegen el suelo y evitan desplazamientos, ofreciendo un diseño ligero y compacto con peso no superior a 10 kg.	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
33	Máscara de respirador	Respirador purificador de aire de media cara fabricado en elastómero o silicona que incluya sistema de doble cartucho. Se deben incluir los cartuchos filtrantes específicos para protección contra vapores orgánicos con certificación de seguridad industrial aplicable vigente. El proveedor debe entregar la ficha técnica que respalde el nivel de protección de los elementos.	Unidad	SI	1
34	Medidor de energía	Medidor de energía trifásico inteligente diseñado para montaje en riel DIN equipado con tres transformadores de corriente de núcleo partido con capacidad de medición de hasta 120 amperios por fase. El dispositivo debe proporcionar una precisión de clase B equivalente al 1% en el registro simultáneo de energía activa y reactiva voltaje corriente y factor de potencia, que incorpore múltiples opciones de comunicación incluyendo puerto físico LAN Ethernet y red inalámbrica integrando además una memoria interna no volátil autónoma que garantice el almacenamiento ininterrumpido de hasta 60 días de datos históricos con resolución de un minuto previniendo cualquier pérdida de información y facilitando la exportación directa de la curva de consumo.	Unidad	SI	1
35	Gafas de proteccion UV (IV portatil)	Gafas de seguridad industrial con diseño envolvente y protección lateral integrada para labores en exteriores. Lentes de policarbonato de alta resistencia al impacto con cumplimiento estricto de la certificación normativa ANSI Z87.1 equipadas con filtro de bloqueo comprobable del 99.9 por ciento contra radiación ultravioleta y asegurar una visibilidad ininterrumpida y una vida útil prolongada bajo condiciones de alta temperatura y humedad durante las prácticas operativas.	Unidad	SI	1
36	Llave de programación	Suministro de dispositivo modular para programación y transferencia de parámetros en controladores electrónicos. Diseñado para copiar, almacenar y transferir configuraciones de parámetros entre controladores electrónicos de refrigeración y climatización. Permite realizar carga y descarga de datos. Cuenta con conexión	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		mediante puerto serial de 5 pines o compatible con interfaz TTL estándar, sin requerir alimentación externa, ya que se energiza directamente desde el controlador. Incorpora indicadores LED para señalizar el estado de la operación y dispone de memoria no volátil para asegurar la conservación de los datos. Fabricado en material termoplástico resistente, adecuado para uso en entornos industriales. Debe ser compatible con controladores electrónicos que dispongan de puerto de comunicación para llaves de programación, incluyendo específicamente equipos de la marca Dixell.			
37	Medidor de calidad de agua	Equipo electrónico de medición continua con carcasa en ABS de alta resistencia, diseñado para el seguimiento en tiempo real de seis parámetros críticos mediante sondas de alta precisión resistentes a la corrosión. El dispositivo debe integrar conectividad Wi-Fi para gestión de datos históricos y alarmas mediante aplicación móvil, operando en rangos de pH (0.00-14.00 ±0.03), Conductividad Electrica (0-19000 uS/cm / 0-199.0 mS/cm ±2%), Solidos Totales Disueltos (0-19990 ppm / 0-199.0 ppt ± 2%), Salinidad (0-199.9 ppt / 0%-20% ± 2%), Gravedad Especifica (0.990-1.400) y Temperatura (0C-50C ± 1.0C). El sistema debe incluir compensación automática de temperatura (ATC), pantalla LCD retroiluminada, capacidad de carga de datos diarios, semanales y mensuales, alimentación dual compatible con 110V/220V AC, soporte de fijación para instalación fija y electrodos.	Unidad	SI	1
38	paños de microfibra	paños de microfibra de mínimo 50x50 cm	Unidad	SI	1
39	Paños de algodón	Paños de prueba de 5x5 cm conformados por tela de color blanco sin procesos de teñido y fabricados exclusivamente en fibras de algodón puro sin mezclas de poliéster u otros polímeros sintéticos. El material debe entregarse limpio y libre de aprestos o tratamientos químicos superficiales que puedan alterar la prueba de fricción o reaccionar con los solventes especificados. debe cumplir norma AATCC 8 (cuadrados de	Unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
		2") o ISO 105-F09 (paño estándar de fricción). caja x 1000 piezas			
40	Correas para motor	Correa de transmisión de potencia tipo V dentada de sección clásica BX con designación industrial BX32. Presenta una longitud exterior nominal de 35 pulgadas, y una longitud interna nominal de 32 pulgadas. Sus dimensiones incluyen un ancho superior de 17 milímetros ± 1 milímetro, una altura de 10 milímetros ± 1 milímetro y un ángulo de sección de aproximadamente 40°. La correa está fabricada en un compuesto elastomérico sintético de alto desempeño como EPDM o equivalente con la cara interna dentada o ranurada transversalmente.	Unidad	SI	1
41	Termohigrómero	Dispositivo registrador de datos inalámbrico para temperatura y humedad relativa con rango interno de temperatura de -30°C a +70°C con una precisión de ±0.3°C o superior, y humedad de 0% a 95% con una precisión de ±3% o superior. El equipo debe incluir obligatoriamente dos sondas externas: una para temperatura con un rango de -80°C a +200°C, y otra combinada de temperatura y humedad con rango de -40°C a +85°C. Debe contar con una capacidad de memoria de al menos 20.000 lecturas por sonda, con configuración de alarmas por sensor, alcance inalámbrico mínimo de 45 metros en espacio abierto, retardo de inicio programable entre 0 minutos y 72 horas, e intervalo de registro ajustable desde 1 minuto hasta 99 minutos. La descarga de reportes en formatos PDF y CSV se realizará mediante aplicación móvil gratuita.	Galon	SI	1
42	Tela negra	Tela negra opaca con transmitancia lumínica del 0% (bloqueo total de luz). Dimensiones requeridas: 3,0 metros de largo x 2,0 metros de ancho con dobladillo o costura alrededor	unidad	SI	1
43	Clavija de entrada americana	Tomacorriente doble universal con polo a tierra, capacidad 110-220V / 15A, color blanco.	unidad	SI	1

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FICHA TECNICA	CANTIDAD
44	Sombrero protector solar	Suministro de sombrero de protección solar tipo outdoor fabricado en tejido técnico sintético de secado rápido con certificación UPF 50. El diseño debe incorporar un ala perimetral ancha y una solapa posterior desmontable para cobertura total de cuello y orejas mediante un sistema de acople rápido. La estructura central tiene que incluir paneles de ventilación lateral en malla transpirable para garantizar la disipación de calor junto con un acabado superficial repelente a la humedad. Con cordón de ajuste inferior con tanca regulable para sujeción segura en condiciones de viento fuerte y que el material sea completamente colapsable para facilitar su almacenamiento sin afectar su forma estructural ni su capacidad de barrera contra la radiación.	Unidad	SI	1
45	alcohol isopropílico	Reactivo químico alcohol isopropílico o 2-propanol grado analítico con una pureza mínima del 99.0 por ciento. El reactivo debe garantizar un contenido de agua inferior al 0.2 por ciento y un bajo nivel de residuo por evaporación. El envase debe ser compatible con solventes de alta pureza. Para la recepción técnica se exige la entrega del certificado de análisis específico del lote emitido por el fabricante original que demuestre los niveles de pureza exigidos y la ficha de datos de seguridad en español bajo el Sistema Globalmente Armonizado.	Galón	SI	1
46	n-hexano	Reactivo químico n-hexano grado analítico o superior con una pureza mínima del 85 por ciento del isómero n-hexano o en su defecto éter de petróleo alifático con un rango de ebullición entre 65 y 69 grados Celsius. El producto debe presentar un límite máximo de residuo por evaporación del 0.001 por ciento y estar envasado en frasco de vidrio ámbar. Para la recepción técnica en el laboratorio se exige la entrega del certificado de análisis específico del lote emitido por el fabricante original y la ficha de datos de seguridad en español bajo el Sistema Globalmente Armonizado.	Litro	SI	1

NOTA: Respecto de los ítems con referencias específicas, como el Ítem 8, 13, 15, 17, y 36 el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones - CEET cuenta con bienes preexistentes, de los cuales requiere bienes específicos para su funcionamiento, tal como: un dron marca y referencia: Mavic 3 Enterprise, el cual requiere comprar baterías, sistema de carga y sistema de posicionamiento para este dispositivo lo cual requiere comprar elementos originales y compatibles con la referencia Mavic 3 Enterprise existente. De igual manera el CEET cuenta con un controlador para enfriador marca Dixell para el cual se requiere adquirir la llave electrónica necesaria para realizar la configuración del elemento, esta llave electrónica debe ser compatible con esta marca para garantizar su correcto funcionamiento.

LOTE 2 CGRG

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
1	Manta calefactora	Manta calefactora de tambor de banda de silicona. 300x1200mm 1800w ✓ Potencia 500 W. ✓ Tensión 110 V. ✓ Conexión Bifásica. ✓ Área útil: 97 cm x 57 cm. ✓ Resistencia interna: Tipo Flexible. ✓ Sensor de Temperatura. ✓ Tela siliconada, revestida en fibra de vidrio ✓ Sistema de ajuste con correas de fibra de vidrio y silicona. ✓ Soportes metálicos para sujeción al tanque. ✓ Aislamiento térmico para alta temperatura. ✓ Forro térmico para protección de los elementos internos. ✓ Tablero de control: Protección eléctrica del circuito - Control de temperatura.	Unidad	SI	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
2	Manómetro regulador de presión de nitrógeno	Manómetro regulador de presión de nitrógeno 53001 ✓ Mango en T para una mayor facilidad de ajuste de presión. ✓ 2 indicadores de 1/2''. ✓ Manómetro de alta presión 4400 psi. ✓ Manómetro de baja presión 1000 psi ✓ Conexión de salida: 1/4	UNIDAD	SI	1
3	Manómetro 4 vías con válvula de bola, perforación 3/8	Manómetro 4 vías con válvula de bola, perforación 3/8 96203 Con una perforación de 3/8” a través del bloque, incrementa el flujo considerablemente haciendo mas rápida la carga y la recuperación La válvula de bola, gira 90˚ entre 2 arandelas de teflón requiriendo sólo de un pequeño esfuerzo para hacerla girar, igual aún bajo presión Cierra y abre rápidamente con solamente un cuarto de giro La posición de la perilla indica siempre si las válvulas estan abiertas o cerradas (vertical= ABIERTA, horizontal=CERRADA) ✓ Colector de 4 vías 96203 R410A, R22 y R404A con medidores de 2 1/2".	UNIDAD	SI	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
4	Bomba de vacío 1/4 Hp Vacuum Pump NP7DP	Doble Voltaje. ✓ Diseño de cilindro integrado de doble etapa. ✓ Gancho de elevación. ✓ Válvula de retención interna. ✓ Circulación forzada de aceite. ✓ Modelo: NP7DP ✓ Fuente de alimentación: 115V/60Hz – 230V/60Hz. ✓ Caudal: 7 CFM. ✓ Amperios de carga de funcionamiento: 4A(115V) – 1.8A(230V). ✓ Vacío máximo 15 Micrones. ✓ Diseño de la bomba: Motor de CA de dos etapas. ✓ Potencia del motor: ¾ HP. ✓ Puerto de carga: ¼”, 3/8” ,1/2”. ✓ Capacidad de aceite: 15 OZ. ✓ Dimensión: 14x5x11,3”. ✓ Peso: 28 Lbs.	UNIDAD	SI	1
5	Congelador Horizontal Dual 99 Litros K-CH99LI Blanco	✓ Consumo Mínimo Energético: 14.28 kWh/Mes ✓ Eficiencia Energética: Uso Comercial ✓ Voltaje: Rango entre 110 V y 120 V ✓ Almacenamiento: 99 Litros ✓ Tecnología de Frio: Frost ✓ Tipo de Compresor: Inverter ✓ Tiene Función Dual (Refrigera/Congela): ✓ Si Tiene función Dual (Graduable para Refrigerar o Congelar) ✓ Dispensador Agua: No Tiene Dispensador de Agua ✓ Fabricador Hielo: No Tiene Fabricador de Hielo ✓ Medidas Externas (Ancho x Alto x Fondo): 54,7 x 85 x 44,6 Centímetros ✓ Ancho o Frente Externo: 54.7	UNIDAD	SI	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
		Centímetros ✓ Alto Externo: 85 Centímetros ✓ Fondo Externo: 44.6 Centímetros			
6	Vacuómetro Digital Blutooth	✓ Temperatura de funcionamiento -10 hasta +50 ºC. ✓ Clase de protección IP42. ✓ Requisitos del sistema Requiere iOS 8.3 o superior; Requiere Android 4.3 o superior; Requiere dispositivo portátil con Bluetooth 4.0. Tipo de batería 2 pilas AA. Autonomía 50 h (sin Bluetooth/retroiluminación). ✓ Conexión 2 x 7/16? UNF. ✓ Interfaces Tecnología inalámbrica Bluetooth® 4.0. ✓ Parámetro mbar; micrón; mmHg; Torr; inHg; InH? O; hPa; Pa. Intervalo de medición 0,5 s. ✓ Temperatura de almacenamiento -20 hasta +50 ºC. PRESIÓN ABSOLUTA Rango 0 hasta 26,66 mbar / 0 hasta 20000 micras. Exactitud ± (10 micras + 10 % del v.m.) (100 hasta 1000 micras). ✓ Resolución 1 micras (0 hasta 1000 micras) / 10 micras (1000 hasta 2000 micras) / 100 micras (2000 hasta 5000 micras) / Sobrecarga absoluta: 6,0 bar / 87 psi (relativa: 5,0 bar / 72 psi)	UNIDAD	SI	1
7	Baterías Alcalinas AAA Paquete 40 Unidades	✓ Ancho: 16.5100 cm ✓ Altura: 27,9400 cm ✓ Voltaje: 1.5000 voltios ✓ Tipo de batería: Alcalino ✓ Interior/Exterior: Interior. ✓ Peso del producto: 399,1600 gramos ✓ Cantidad de paquetes (unidades): 40 ✓ Comercial/Residencial: Residencial y comercial. ✓ Modelo: AAA40	UNIDAD	NO	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
8	Baterías Alcalinas AA Paquete 40 Unidades	✓ Tipo de batería: Alcalino ✓ Interior/Exterior: Interior y exterior ✓ Cantidad de paquetes (unidades) : 1 ✓ Comercial/Residencial: Residencial y comercial. ✓ Modelo: Doble A ✓ Fuente de energía: Batería	UNIDAD	NO	1
9	Baterías Alcalinas de 9V Paquete 8 Unidades	✓ Voltaje: 9.0000 voltios ✓ Tipo de batería: Alcalino ✓ Interior/Exterior: Interior ✓ Cantidad de paquetes (unidades): 8 ✓ Comercial/Residencial: Residencial y comercial ✓ Temperatura de color de la bombilla: No aplicable ✓ Fuente de energía: Baterías	UNIDAD	NO	1
10	Pinza inalámbrica AC/DC 1000 A Rms	✓ Pinza amperimétrica RMS, mide corriente y tensión AC/DC, resistencia, capacitancia, frecuencia, con filtro pasa bajo, incluye la sonda de corriente flexible iFlex ✓ Mide tensión en AC hasta 1000V, con precisión 1.5% ± 5 dígitos. ✓ Mide tensión en DC hasta 1000V, con precisión 1% ± 5 dígitos. ✓ Mide corriente hasta 1000A en AC y precisión 2.5% ± 5 dígitos. ✓ Mide corriente hasta 600A en DC y precisión 2% ± 5 dígitos. ✓ Mide resistencia hasta 60KΩ. ✓ Mide capacitancia hasta 1000µF. ✓ Mide frecuencia de hasta 500Hz. ✓ Posee detección de continuidad. ✓ Tiene apertura de la mordaza de 3.4cm. ✓ La categoría de seguridad es CAT III 1000V/CAT IV 600V.	UNIDAD	SI	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
11	Anemómetro Digital con Pantalla LCD y Batería AAA.	✓ Rango de Velocidad del Viento: 0.4 a 30 m/s ✓ Rango de Temperatura: -10 a 50 °C ✓ Escala de Viento: 0 a 12 ✓ Frecuencia de Muestreo: 0.5 segundos ✓ Unidades de Medición: m/s, km/h, pies/min, nudos, mph, °C/°F ✓ Pantalla LCD Retro iluminada: Sí ✓ Funciones Adicionales: Retención de Datos, Apagado Automático, Indicador de Batería Baja, Modos MAX/MIN/AVG ✓ Temperatura de Operación: 0 °C a 40 °C ✓ Prueba de Caída: 1 metro ✓ Alimentación: 3 pilas AAA de 1.5V (R03) ✓ Dimensiones del Producto: 120 mm x 53 mm x 43 mm ✓ Peso Neto: 365 g ✓ Accesorios Incluidos: Pilas, Manual en inglés ✓ Certificaciones: CE, UKCA	UNIDAD	SI	1
12	Flujómetro Regulador Para Gas	✓ Gases compatibles Argón, Helio, Nitrógeno (gases inertes) ✓ Material del cuerpo y válvulas Bronce latón ✓ Material tubo indicador Policarbonato transparente ✓ Presión máxima de entrada 4000 psi ✓ Manómetro de entrada 1.5'', caja dorada, rango 0–4000 psi ✓ Rango de flujo 0–60 SCFH (G-1601) ✓ Conexión de entrada CGA-580 ✓ Conexión de salida 9/16-18 RD macho ✓ Temperatura de almacenamiento -	UNIDAD	SI	1

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA	CANTIDAD
		20°C a 60°C ✓ Peso con empaque 1.5 kg ✓ Dimensiones 10 x 10 x 17 cm			
13	Detector de CO2 portátil Detector De Fugas Co2	✓ Vida útil del sensor: Aproximadamente 40.000 horas. ✓ Sensibilidad: Máxima 6g/año. ✓ Modo de lectura: Espectroscopia de absorción infrarroja (IR). ✓ Tipos de alarma: Alarma sonora y visual (Indicación en el display). ✓ Auto apagado: 10 minutos de inactividad. ✓ Batería: 2 x batería de litio 18650 (consulte el diagrama de reemplazo de la batería) - CC 5V, 1ª. ✓ Duración de batería: Promedio de 8h de uso continuo. ✓ Temperatura de almacenamiento: -20°C~60°C (-4°F~140°F). ✓ Ambiente operacional: Temperatura: -10°C~52°C; Humedad: Máximo 90%RH (sin condensación). ✓ Dimensiones: 201 x 72 x 35 mm (7,9" x 2,8" x 1,4"). ✓ Fluido detectable: R-744(CO2).	UNIDAD	SI	1

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

2.7.1 El proceso se adelantará por el sistema de precios unitarios a montó agotable, será adjudicado hasta por la totalidad del presupuesto. En consecuencia, NO se deberán ofertar cantidades, si no que presentará oferta indicando el valor unitario para cada ítem, discriminando el IVA y contemplando todos los costos directos e indirectos.

Las cantidades aumentaran de acuerdo con las solicitadas por la entidad con posterioridad a la celebración del contrato en aras de poder adquirir el mayor número de unidades de cada producto utilizando el

presupuesto disponible. El proponente deberá establecer en su propuesta y en el valor de la oferta consignado en SECOP II, la sumatoria de los valores unitarios sin tener en cuenta cantidades.

2.7.2 Para que una propuesta sea válida, deberá ser presentada por la totalidad de los ítems que conforma cada uno de los lotes del proceso, los oferentes podrán determinar sus precios de oferta sin superar el precio total del estimado por la entidad. Es de anotar que el transporte debe ser cubierto por el proveedor, toda vez que los materiales deben ser entregados y descargados en el almacén del Centro de Formación ubicado en la Av. Carrera 30 No. 17B-25 sur, Bogotá, Colombia, con previo aviso a fin de que uno de los funcionarios autorizados adscritos a esta dependencia, junto con el supervisor del contrato y el jefe del área de almacén, puedan asistir a la entrega oficial de los materiales adquiridos.

2.7.3 El proponente deberá presentar su oferta comprendiendo en esta todos los costos directos e indirectos. El valor global de la oferta, incluido el IVA no podrá superar el presupuesto Disponible por la Entidad. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los valores para cada ítem ofrecido, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo. Si el proponente no discrimina el impuesto del IVA, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.

2.7.4 Solo se pagarán los precios contratados y, por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.

5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) 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.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
15) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
16) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.

4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos que establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.
9) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
10) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
11) 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.
12) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
13) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
14) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

Requisitos precontractuales:

Los oferentes interesados en el proceso de la referencia deberán dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Trabajo 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. y Artículo 2.2.4.6.8. en concordancia con la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo y dando cumplimiento con el Manual de contratación SENA, para lo cual deberán adjuntar a la propuesta:

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Opción 1: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL. **Nota: incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo a la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%.	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020.	1. Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 2. Fotocopia de cédula, certificado de curso y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST. 3.Evaluacion de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - De. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	Pre Contractual

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020.	Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Precontractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación.	Resolución 40595 de 2022	Certificación firmada por el representante legal	Precontractual

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.			

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

El contratista deberá allegar al supervisor del contrato, al momento de la entrega de los bienes, los Certificados vigentes de conformidad de producto RETIE, según corresponda para cada elemento suministrado, según aplique.

Los productos sujetos a esta obligación son aquellos identificados en el numeral "Especificaciones Técnicas del Objeto a Contratar" del presente estudio previo, en el cual se indica para cada ítem el certificado requerido conforme a su naturaleza, ya sea bajo el Reglamento De Instalaciones Eléctricas – RETIE, tal como se relaciona en la siguiente tabla:

ITEM	LOTE	DESCRIPCIÓN	RETIE
3	LOTE 1 LEPS Y LSU	Transformador de aislamiento trifásico	Certificado de conformidad de producto RETIE.
43	LOTE 1 LEPS Y LSU	Tomacorriente doble universal con polo a tierra	Certificado de conformidad de producto RETIE.
5	LOTE 1 LEPS Y LSU	Cable concéntrico monopolar	Certificado de conformidad de producto RETIE.

2.8.5 Obligaciones de seguridad en la información

De acuerdo a implementación del GCCON-AN-001 en procesos contractuales:

- **Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información y Protección de Datos Personales:** Se debe incluir como una obligación la aceptación y cumplimiento de las políticas mencionadas y realizar la socialización de estas, así como validar su cumplimiento.
- **Firma de acuerdos de confidencialidad:** Los acuerdos de confidencialidad deben reflejar los requisitos y controles de seguridad pertinentes en el SGSPI, asegurando la protección de la

información institucional y de datos personales y el cumplimiento de las directrices de seguridad específicos. Esto requiere establecer cláusulas detalladas sobre la protección y manejo de la información, responsabilidades de las partes, mecanismos de control de acceso, y procedimientos de notificación y respuesta ante posibles brechas de seguridad.

- **Disponibilidad de los sistemas de información y/o plataformas:** Para asegurar la disponibilidad de los bienes y servicios contratados, el proveedor debe implementar medidas como la redundancia de sistemas, la planificación de capacidad, el monitoreo continuo de los sistemas y la realización de pruebas de disponibilidad periódicas. Es importante identificar y gestionar los riesgos que puedan afectar la disponibilidad de los sistemas, así como contar con procesos y procedimientos claros para responder a interrupciones de servicios y restaurar la funcionalidad de los sistemas, bienes y servicios contratados de manera rápida y eficiente.
- **Clasificación de la Información:** De acuerdo con la clasificación de la información (Pública, Pública Clasificada y Pública Reservada), el supervisor del contrato debe informar y en conjunto con el proveedor establecer los controles que el proveedor debe implementar para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad según su clasificación.
- **Destrucción y/o eliminación de la información finalizado el contrato:** Se debe establecer procedimientos claros y seguros para la destrucción y eliminación de la información una vez finalizado el contrato, con el fin de garantizar la protección de los activos de información. Estos procedimientos deben incluir la identificación de los datos a ser eliminados, el uso de métodos seguros de destrucción como la trituración de documentos o el borrado seguro de medios electrónicos, así como el registro de la actividad.
- **Protección de datos personales:** Entre el proveedor y la entidad deben acordar medidas técnicas y organizativas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales. Esto incluye la autorización del tratamiento, la identificación y clasificación de los datos personales, el acceso restringido a los mismos, el cifrado de la información sensible, la gestión de los registros de procesamiento, la realización de evaluaciones de riesgos periódicas.
- **Gestión de incidentes de seguridad:** En los requisitos contractuales de cualquier bien y servicio se debe incluir la obligación del reporte oportuno de cualquier evento o incidente de seguridad que ponga en riesgos la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información. Aportando las evidencias y apoyando en su gestión en la medida de lo posible.

2.8.6 Obligaciones del SENA

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.

5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de noventa (90) días calendario. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución de la presente contratación será en el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones- Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA ubicado en la Av. Carrera 30 No 17 B-25 Sur- Complejo Sur de Bogotá D.C.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá.

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO UNICO	**100%**	**Finalizar la ejecución del contrato**

Forma de Pago:	El valor del contrato se pagará de la siguiente manera. El SENA realizará un único pago, correspondiente al valor del contrato teniendo en cuenta lo establecido con la Circulares No. 01-3-2020-000054, No. 01-3-2020-000065 y 3-2024-000019 emitidas por la Dirección General y al GRF-I-002 Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámite de Pagos y el GRF-F-088 Formato Lista de Chequeo Documentos Requeridos para el Pago establecidos en COMPROMISO, de la siguiente manera: El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital efectuará un único pago, de acuerdo con el bien y/o servicio prestado, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación

	de la factura o documento equivalente que cumpla con todos los requisitos legales, a la cual se deberán anexar los siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago: 1. GRF-F-089 - Formato comunicación interna para tramite de pagos **Primera carpeta:** Carpeta GC GC_NIT_ CRP_MES_AÑO.zip Estructura del nombre del archivo: • GC: Gestión Contractual • NIT del proveedor • CRP: Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) • MES: Mes de la factura • AÑO: Año de la factura Ejemplo: GC_999999999_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: **1.** GCCON-F-031 Formato Informe de supervisión, dejar constancia del recibo a satisfacción y relacionar los bienes, elementos y/o servicios recibidos en el numeral de observaciones del presente informe. **2.** GCCON-F-030 Formato Informe final de supervisión **3.** GIL-F-074 Formato novedad recibo a satisfacción (cuando aplique). **4.** GIL-F-010 Formato acta recibido a satisfacción de bienes (cuando aplique). **5.** Nota de entrada al almacén de los bienes adquiridos (cuando aplique). **6.** GRF-F-087 Formato relación entradas de almacén para pago de contratos (cuando aplique). **7.** Los demás documentos que soporten la ejecución del contrato (evidencias) **Segunda carpeta** Carpeta GF GF_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Estructura del nombre del archivo: • GF: Gestión Financiera • NIT del proveedor • CRP: Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) • MES: Mes de la factura

	• AÑO: Año de la factura Ejemplo: GF_999999999_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: 1. Registro presupuestal del compromiso, firmado. 2. RUT del contratista, con fecha de impresión o generación menor a 180 días. **3.** En el caso de que la adquisición se haya efectuado a una persona natural, se remite soporte del pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto de cobro 4. Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor Fiscal o Representante Legal, para personas jurídicas El certificado será suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada-EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. **5.** Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición menor a 30 días. La cuenta certificada deberá corresponder a la cuenta registrada en el registro presupuestal. **6.** Para pagos por endoso certificación de cuenta bancaria del beneficiado del endoso y otro SI de autorización. **Tercera carpeta** Carpeta FV FV_No. Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Estructura del nombre del archivo: • FV: Factura de Venta • No. Factura: Número de la factura • NIT: NIT del proveedor • CRP: Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) • MES: Mes de la factura • AÑO: Año de la factura Ejemplo: FV_123_999999-9_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:

	1. Factura de venta en formato PDF y XML, cumpliendo con todos los requisitos de Ley, debidamente registrada y aprobada en el aplicativo SIIF NACIÓN **Importante:** • El archivo XML debe estar en estado AttachmentDocument. • Todos los documentos deben ser auténticos, legibles y estar completos La factura electrónica de venta deberá ser enviada al correo electrónico **siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co** y al usuario del supervisor de contrato del aplicativo **VFE** de la siguiente forma: Incluir en las observaciones de la factura la siguiente notación: #$36-02-00-011-**921010**; número de contrato; correo institucional del supervisor#$ De no ser posible la inclusión de la nota o en caso de presentar rechazos enviar un correo electrónico a siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con asunto de correo: 36-02-00-011-**921010**; número de contrato; correo institucional del supervisor **NO** incluir los signos **#$** ni al principio ni al final del asunto del correo. Adjuntar la factura en formato PDF y el archivo XML (AttachmentDocument) comprimidos en un archivo ZIP. Cada contratista debe realizar personalmente esta actividad, asegurándose de que la información registrada sea correcta. Los documentos deben estar en el orden establecido, formato PDF y XML, comprimidos en formato .ZIP antes de su envío. Antes de cargar, confirmar y enviar la documentación, revise cuidadosamente que la información sea correcta y que los archivos sean los adecuados. Cualquier error generará reprocesos y retrasos en el pago. **Factura electrónica y validación ante la DIAN** Si el proveedor está obligado a facturar electrónicamente, deberá presentar la factura según lo establecido por la DIAN. • Para que la factura sea válida para el pago, debe haber sido previamente validada por la DIAN o un proveedor autorizado por esta. • La factura solo se considera expedida cuando ha sido validada. **Cargue de facturas en SECOP II** Una vez aprobados los documentos por el Supervisor, el contratista deberá cargar la factura en SECOP II, siguiendo estos pasos: 1. Consolidar la documentación aprobada en una carpeta ZIP. 2. Ingresar a SECOP II y dirigirse a la sección "Ejecución del Contrato". 3. Buscar el "Plan de Pagos" y hacer clic en "Registro" en la línea de pago correspondiente.

	4. Seleccionar "Crear", ingresar la información y anexar la documentación con el botón "Anexar". 5. Hacer clic en "Confirmar" y luego en "Enviar" para que la entidad revise y apruebe la factura. **Estados de la factura en SECOP II:** • Enviado a la entidad estatal: Factura enviada para revisión. • Aprobado: Factura validada y en trámite de pago. • Pagado: Pago realizado. • Rechazada: Si la factura es rechazada, el proveedor debe revisar la razón del rechazo, corregir los errores y volver a enviarla. • Para revisar el motivo del rechazo, haga clic en "Detalle" y busque la justificación en el campo "Razón". Si es necesario, edite la factura y vuelva a enviarla. **Plazo de pago y responsabilidades del contratista** • El plazo de pago de 30 días empieza a contar cuando se presentan todos los documentos correctamente. • Si la factura tiene errores o falta documentación, el tiempo de pago se retrasará hasta que el contratista entregue los soportes completos. • El contratista es responsable de cualquier demora y no podrá reclamar intereses o compensaciones al SENA. **Retenciones e impuestos** Al momento del pago, el SENA aplicará las retenciones de ley según corresponda: • Retención en la fuente (Renta, ICA, ReteIVA), dependiendo del tipo de proveedor. • Otras retenciones tributarias establecidas por la ley. • El SENA efectuara al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. • El contratista es responsable de cumplir con el pago de impuestos, tasas y contribuciones que correspondan a su actividad. En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 que señala: “Para la ejecución se requerirá de la aprobación de la garantía y de la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación con recursos de vigencias fiscales futuras de conformidad con lo previsto en la ley orgánica del presupuesto. 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. PARÁGRAFO 1°: El requisito establecido en la parte final del inciso segundo de este Artículo deberá acreditarse para la realización de cada pago derivado del contrato estatal. (...), para lo cual, dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos.

	PARAGRAFO 2°: La entidad dispone en su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, el "Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámites de Pagos" GRF-I-002 y el "Formato Lista de Chequeo Documentos Requeridos para el Pago" GRF-F-088. PARÁGRAFO 3°: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad. Los pagos estarán sujetos al cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar, y aprobación del Programa Anual de Caja – PAC. Los documentos soporte para los pagos deberán ser avalados por el supervisor del contrato.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**		**NO:**	X	**No aplica**

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

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

Supervisión	La Supervisión del contrato será ejercida por los funcionarios designados por la subdirectora (E) del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- Regional Distrito Capital, para los efectos de la futura contratación. El supervisor(a) al momento de suscribir la aceptación de la oferta o el contrato según la modalidad de contratación deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 4 de la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, los artículos 44, 83, 84, 86 y 118 de la ley 1474 de 2011, y la Parte 2, Titulo 1, Capitulo 1, Sección 1, Subsección 2 - articulo 2.2.1.1.1.2.1 N 5 del decreto 1082 de 2015. Concomitante debe cumplir con las funciones señaladas en el Manual de Supervisión e Interventoría V.7, Código GCCON-M-002 de octubre de 2025.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Mínima Cuantía

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El proceso que se adelanta se realizará con fundamento en el artículo 209 de la Constitución Política, y normas de derecho privado como el derecho civil y comercial o de naturaleza especial, e igualmente lo pactado en ejercicio del principio de autonomía de la voluntad de las partes contratantes, el Estatuto General de Contratación Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 2069 de 2020, Decreto 1082 de 2015, Decreto 1860 de 2021 y demás normatividad aplicable.

Adicionalmente, se aclara que dentro del presente proceso de selección le serán aplicables todas las demás normas concordantes y reglamentarias sobre la materia, que rijan o lleguen a regir aspectos del proceso de selección.

Teniendo en cuenta el presupuesto oficial asignado para este proceso, el cual no supera el 10% de la menor cuantía, el proceso se enmarca en las estipulaciones contenidas en la Ley 80 de 1993, el artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, el cual establece las modalidades de selección y la procedencia de cada una de ellas, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y los artículos 30, 31, 32 34 y 35 de la ley 2069 de 2020. Reglamentada por el Decreto 1860 de 2021, el cual regula el procedimiento para la modalidad de selección de MÍNIMA CUANTÍA en el que se encuentran inmersas las disposiciones particulares que se refieren a la contratación con Mipyme; los criterios diferenciales para Mipyme, y la definición y los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres; las convocatorias limitadas a Mipyme; el fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y, sujetos de especial protección constitucional; así como la acreditación de los factores de desempate previstos en la Ley de Emprendimiento.

El artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, establece:

“ARTÍCULO 94. TRANSPARENCIA EN CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA. Adiciónese al artículo 2 de la ley 1150 de 2007 el siguiente numeral:
La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:

a. Se publicará una invitación, por un término no inferior a un día hábil, en la cual se señalará el objeto a contratar, el presupuesto destinado para tal fin, así como las condiciones técnicas exigidas.
b. El término previsto en la invitación para presentar la oferta no podrá ser inferior a un día hábil.
c. La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas.
d. La comunicación de aceptación junto con la oferta constituyen para todos los efectos el contrato celebrado, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

Parágrafo 1. Las particularidades del procedimiento aquí previsto, así como la posibilidad que tengan las entidades de realizar estas adquisiciones en establecimientos que correspondan a la definición de “gran almacén” señalada por la Superintendencia de Industria y Comercio, se determinarán en el reglamento que para el efecto expida el Gobierno Nacional.
Parágrafo 2. La contratación a que se refiere el presente artículo se realizará exclusivamente con las reglas en él contempladas y en su reglamentación. En particular no se aplicará lo previsto en la Ley 816 de 2003, ni en el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007.”

parágrafo 3. <Parágrafo adicionado por el artículo 42 de la Ley 1955 de 2019. El nuevo texto es el siguiente:> En aquellos eventos en que las entidades estatales deban contratar bienes o servicios de características técnicas uniformes que se encuentren en un acuerdo marco de precios y cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía, las entidades deberán realizar la adquisición a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano, siempre que el bien o servicio esté disponible por ese medio.

Las entidades que no se encuentren obligadas a hacer uso del acuerdo marco de precios igualmente podrán utilizar esta figura antes que la selección por mínima cuantía.

En virtud de lo anterior, dado que el presupuesto oficial del presente proceso de contratación no excede el 10% de la menor cuantía de la Entidad fijada en la Circular 3-2026-000010 del 13 de enero 2026, el SENA formulará invitación pública a través del Portal Único de Contratación SECOP II para presentar ofertas y establecerá los requisitos mínimos habilitantes que serán verificados únicamente para el oferente con el precio más bajo siempre que se encuentre en las condiciones del mercado y satisfaga las necesidades de la Entidad.

Tablas ajustadas con presupuesto y topes

1. Variables base y presupuesto SENA 2026

CONCEPTO	**VALOR**
Salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV 2026)	$1.750.905
Presupuesto general SENA 2026	$6.461.000.000.000 (aprox.)
Presupuesto en SMLMV	≈ 3.690.000 SMLMV

2. Determinación de cuantías

CONCEPTO	**TOPE EN SMLMV**	**VALOR EN PESOS**
Menor cuantía	Hasta 1000 SMLMV	Hasta $1.750.905.000
Mínima cuantía	Hasta el 10% de la menor cuantía	Hasta $175.090.500

3. Aplicación al proceso

CRITERIO	**DESCRIPCIÓN**
Presupuesto del proceso	$86.600.000
Tope de mínima cuantía SENA 2026	$175.090.500
Modalidad aplicable	Mínima cuantía

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mypimes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000)	SI	x	NO	

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3., y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá limitará a Mipyme nacional, Mipyme departamental y/o Mipyme municipal según sea el caso, la cual debe ser de nacionalidad colombiana con mínimo un (1) año de existencia el presente proceso de selección, toda vez que el valor del Proceso de contratación no es mayor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000,00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

3.2.1 Forma de acreditación

Para que proceda la limitación se deberán recibir como mínimo dos (2) manifestaciones de interés en participar. Las manifestaciones deberán ser presentadas en el SECOP II mediante mensaje público.

El interesado deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

a) Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
b) Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el Representante Legal y el Contador o Revisor Fiscal, si están obligados a tenerlo, a la cual se adjuntará copia del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del Registro Mercantil, del Certificado de Existencia y Representación Legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda

conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo de sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

NOTA. El SENA publicará un aviso mediante mensaje público dentro del proceso de selección para informar si el mismo no será limitado a Mipymes. Lo anterior, para conocimiento de todos los interesados.]

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)

Valor estimado promedio, según precio unitario para el proceso es de **SESENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS DIESISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS M/CTE ($ 64.517.751)** IVA incluido y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional, municipal o Distrital.

El monto agotable para el proceso de contratación es por la suma de **OCHENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($86.600.000)** IVA incluido y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional, municipal o Distrital.

Valor Unitario de los lotes

Teniendo en cuenta el precio unitario es de **SESENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS DIESISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS M/CTE ($ 64.517.751)** IVA incluido, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional, municipal o Distrital. El oferente deberá indicar en su oferta económica hasta el valor unitario máximo de cada lote que de acuerdo con el estudio de mercado es el siguiente:

Valor total de precio unitario de cada lote

LOTE	VALOR UNITARIO POR LOTE
Lote 1 LEPS Y LSU	$31.212.928
Lote 2 CRGR	$33.304.823
TOTAL, UNITARIO	$ 64.517.751

Nota: El oferente no podrá exceder el valor unitario para cada lote, so pena de configurarse causal de rechazo.

Valor de Monto agotable de los lotes

LOTE	VALOR MONTO AGOTABLE
Lote 1 LEPS Y LSU	$43.300.000
Lote 2 CRGR	$43.300.000
TOTAL, UNITARIO	$ 86.600.000

Nota: Cada valor asignado a cada lote corresponde al valor máximo de monto agotable. Corresponderá al valor del contrato.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al anexo titulado “Análisis y estudio del sector”.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el ordenador del gasto del Centro De Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el monto agotable para todos los lotes es de **OCHENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($86.600.000)** IVA incluido y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional, municipal o Distrital, tal como se evidencia en el documento anexo Análisis del sector y estudio del mercado, el cual forma parte integral del presente documento y el valor unitario total para todos los lotes es de **SESENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS DIESISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS M/CTE ($ 64.517.751)** IVA incluido y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional, municipal o Distrital.

NOTA. Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el Análisis del sector.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**x**	**C-3605-1300-4-40402A-3605021-02**	**$86.600.000,00**
Funcionamiento			

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
5726	2026-02-05	2026-12-31	921068 CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES - FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS T	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	Propios	Ochenta y seis millones seiscientos mil pesos moneda corriente	**$86.600.000,00**

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso de selección se realizará de forma **PARCIAL POR LOTES**. La Entidad evaluará y adjudicará de manera independiente cada lote al proponente que ofrezca el menor precio para el lote específico y cumpla con la totalidad de los requisitos jurídicos, técnicos y de experiencia exigidos en la presente invitación.

El criterio de evaluación para seleccionar la oferta más favorable será el **Menor Valor Total del Lote**, el cual resulta de la sumatoria de los precios unitarios ofertados para los ítems que componen dicho lote. No obstante, al tratarse de un proceso a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, el contrato se suscribirá hasta por el valor del presupuesto oficial asignado al respectivo lote (Monto Agotable).

Un mismo proponente podrá participar y resultar adjudicatario de uno o de los dos lotes, siempre y cuando presente su oferta técnica y económica de manera independiente para cada uno de ellos y cumpla con la capacidad exigida.

Justificación de la forma de adjudicación: El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET) determina que la adjudicación parcial por lotes es la forma más adecuada, eficiente y proporcional para satisfacer la necesidad de la Entidad. Esto obedece a que los materiales requeridos pertenecen a líneas comerciales distintas. Agruparlos en lotes especializados estimula la pluralidad de oferentes, evita la intermediación innecesaria y permite que proveedores expertos coticen directamente en sus líneas de negocio. Esta estrategia garantiza la libre competencia y le permite al SENA obtener mejores condiciones técnicas, de calidad y de precio en el mercado.

5.1.1 Lotes

El presente proceso contractual se encuentra estructurado en dos (2) lotes. Ambos comparten el mismo objeto contractual principal, plazos de ejecución, obligaciones generales y demás características jurídicas, pero difieren en sus especificaciones técnicas particulares y en su asignación presupuestal.

La distribución y el valor estimado operan bajo la figura de **Monto Agotable**, detallados de la siguiente manera:

Lote 1: LEPS y LSU, (Laboratorio de Ensayos a Paneles Solares Fotovoltaicos y Laboratorio de Servicios Unificados): Presupuesto Oficial / Monto Agotable: $31.212.928,00

Lote 2: CRGR (Centro de Regeneración de Gases Refrigerantes): Presupuesto Oficial / Monto Agotable: $ $33.304.823,00

Presupuesto total del proceso: **$86.600.000,00**

Reglas aplicables a los lotes:

1. **Integridad de la oferta por lote:** El proponente interesado en participar en un lote específico deberá ofertar obligatoriamente el 100% de los ítems y cantidades solicitadas para dicho lote en el Anexo Técnico. No se aceptarán ofertas parciales dentro de un mismo lote.

2. **Ejecución del Monto Agotable:** El valor total del contrato o la aceptación de la oferta a suscribir por cada lote corresponderá al presupuesto máximo asignado a este (Monto Agotable indicado en la tabla anterior). La Entidad pagará exclusivamente los bienes efectivamente entregados a satisfacción por el contratista, a los precios unitarios adjudicados, hasta agotar el presupuesto de cada lote durante el plazo de ejecución estipulado.

Nota sobre la participación e independencia de los lotes:

En virtud del principio de pluralidad de oferentes, los proponentes podrán postularse a UN (1) SOLO LOTE o a AMBOS LOTES, según su objeto social y capacidad comercial.

Para mayor claridad del mercado, se establecen las siguientes reglas de participación:

1. No obligatoriedad: No es requisito presentarse a ambos lotes para participar en el proceso. El hecho de no ofertar en uno de los lotes no será causal de rechazo ni afectará la evaluación del lote en el que sí decida participar.

2. Evaluación y Adjudicación Independiente: Cada lote se evaluará, calificará y adjudicará de manera totalmente independiente. Como resultado de este proceso, el SENA podrá adjudicar los lotes a un mismo proponente (si gana ambos) o a dos proponentes diferentes (un contratista para el Lote 1 y otro para el Lote 2).

3. Ofertas separadas en SECOP II: En caso de que un proponente decida participar en los dos (2) lotes, deberá presentar y diligenciar su oferta económica de forma separada e independiente para cada lote a través de la plataforma SECOP II, cumpliendo con los requisitos exigidos para cada uno de ellos.

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 De capacidad jurídica

Podrán participar en el proceso de selección todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras, individualmente o en forma conjunta bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionado con el objeto a contratar en el proceso de selección de conformidad con lo establecido en el artículo 99 del Código de Comercio, que estén legalmente constituidas (personas jurídicas), que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la Ley. **Este último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la carta de presentación de la propuesta.**

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

1) De manera singular.
2) De manera plural bajo las modalidades de Consorcio o Unión temporal.

NOTA 1. El proponente singular o el proponente plural deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el proceso de selección.

NOTA 2. El proponente singular o el proponente plural deberá presentar propuesta para la totalidad de los servicios que conforman el objeto, por lo cual, si la propuesta se presenta bajo alguna de estas dos formas (singular o plural) no se aceptará la presentación de propuestas parciales.

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera o que el consorcio o unión temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 50 del Decreto 019 de 2012, las personas jurídicas extranjeras de derecho privado y las organizaciones no gubernamentales extranjeras sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior, que establezcan negocios permanentes o deseen desarrollar su objeto social en Colombia, deberán constituir en el lugar donde tengan tales negocios o en el lugar de su domicilio principal en el país, apoderados con capacidad para representarlas judicialmente.

Con tal fin se protocolizará en la notaría del respectivo circuito prueba idónea de la existencia y representación de dichas personas jurídicas y del correspondiente poder. Un extracto de los documentos protocolizados se inscribirá en el registro de la respectiva Cámara de Comercio del lugar. Para este caso, los proponentes deberán presentar con las propuestas el documento que acredite tal situación.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal o domicilio en Colombia, bien sea como interesados individuales o integrantes de consorcio, unión temporal, acreditarán su existencia y representación legal, mediante el certificado equivalente al que expiden las cámaras de comercio colombianas, emitido por organismo o autoridad competente del país de origen de la persona jurídica extranjera, con una fecha de expedición no superior a tres (3) meses antes de la fecha límite de recepción de propuestas.

Así mismo, deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia, anexando el respectivo poder con su propuesta. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal y, en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el Pliego relacionados con documentos extranjeros, particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Para el caso de extranjeros, se aplicará el principio de reciprocidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo en el evento que le sea adjudicado, para lo cual los proponentes deberán suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el proponente: persona natural, representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si se otorga poder para presentar la oferta, participar en todo el proceso de selección y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión temporal, en la carta de presentación se debe indicar el nombre del consorcio o unión temporal. Antecediendo a la firma, se debe indicar en forma clara el nombre de la persona que suscribe la oferta.

NOTA. La Carta de presentación de la oferta incluye la acreditación de socios que conforman la sociedad, el Acuerdo de confidencialidad, el Compromiso anticorrupción, la declaratoria de inhabilidades e incompatibilidades, el Pacto de transparencia, la autorización de notificación electrónica al que se obliga el proponente, entre otros. Por tal razón se debe utilizar el formato establecido por la entidad.

5.2.1.2 Documento de identificación

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

NOTA. Si se trata de consorcio o unión temporal se deben anexar los mismos documentos de cada uno de sus integrantes y del representante del mismo.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

El proponente persona natural, cuando presente su oferta a título singular o como integrante de modalidad asociativa, deberá anexar fotocopia de libreta militar o el certificado mediante el cual acredite su situación militar definida.

Los proponentes podrán acreditar su situación militar de la siguiente manera: **i)** copia de la libreta militar; o **ii)** certificación provisional en línea la cual acreditará que su situación militar se encuentra en trámite; o **iii)** declaración juramentada, en la que el ciudadano manifiesta que ha realizado las actuaciones tendientes a definir su situación militar esta puede materializarse en virtud del principio constitucional de buena fe a través de cualquier documento que allegue el ciudadano con la respectiva declaración; o **iv)** cualquier otro medio de prueba que resulte conducente para demostrar que la persona con la que se va a suscribir el contrato es beneficiario de la prerrogativa establecida en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017 y ha adelantado actuaciones tendientes a definir su situación militar.

No están obligados a cumplir con esta acreditación las personas naturales mayores de 50 años.

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

Si la oferta es presentada por una persona jurídica singular o plural

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

NOTA 1. La responsabilidad de todos los integrantes de la forma asociativa es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 y en los artículos 1568 y 1571 del Código Civil.

NOTA 2. La forma asociativa, una vez adjudicado el proceso de selección, deberá presentar el NIT y la certificación bancaria donde se consignarán los valores del contrato.

Si la propuesta es presentada por persona natural

Tratándose de personas naturales que por disposición legal deban inscribirse en el Registro Mercantil, deberá allegar el certificado de inscripción con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección y en donde conste la determinación de su actividad.

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

En caso de que el proponente singular o plural sea una persona jurídica extranjera o esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil, el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Pública.

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

En caso de consorcio o unión temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que lo representará y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad, conforme el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Igualmente deberá anexare el respectivo documento de constitución de consorcio o unión temporal. La omisión de este documento o la de alguna(s) de sus firmas dará lugar a la subsanación correspondiente.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá presentar el acta de constitución en donde conste, como mínimo, lo siguiente:

a) El nombre del consorcio o unión temporal.
b) Identificación de los integrantes del consorcio o unión temporal.
c) Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o de unión temporal.
d) Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes en la forma asociativa correspondiente.
e) Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
f) Señalamiento de las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
g) Si se trata de una Unión temporal, señalar en forma clara y precisa los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la propuesta y en su ejecución, y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (Actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad.
h) Señalar la duración del consorcio o de la unión temporal, que en todo caso no deberá ser inferior al término de validez de la oferta más el término de ejecución del contrato y un (1) año más.

i) Deberá indicar que este no podrá ser disuelto ni liquidado y, en ningún caso, podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, ni a terceros, sin la autorización de la entidad.
j) El documento de constitución debe suscribirse por todos sus integrantes y el representante del mismo.
k) Se anexarán los documentos de constitución y representación legal de cada uno de sus integrantes y de sus representantes legales, de conformidad con los términos establecidos en el presente estudio previo.

NOTA 1. Para estos efectos, se sugiere diligenciar el modelo del **FORMATO – CONFORMACIÓN DEL PROPONENTE PLURAL** que se publica con el proceso.

NOTA 2. En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión temporal o consorcio, el representante legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a la entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia o conocimiento de los hechos que dieron lugar a ella.

5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

No aplica

5.2.1.7 Registro Único Tributario (RUT)

El proponente persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar con su oferta copia del Registro Único Tributario – RUT Actualizado al año 2026.

5.2.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, esta deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**. Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

En caso de que la certificación deba ser suscrita por el revisor fiscal se deberán allegar los siguientes documentos: i) Documento de identificación del RF; ii) Tarjeta profesional del RF; iii) Antecedentes Junta Central de Contadores del RF.

Personas naturales

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación al Sistema de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. Los referidos certificados se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse dicha fecha, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

Cuando la persona natural tenga personal a cargo, el requisito se acredita con la correspondiente planilla de pago del mes anterior al cierre del proceso.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud. Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado.

5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta

No aplica

5.2.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

Durante la etapa de verificación, la Entidad podrá solicitar las aclaraciones o documentos subsanables que considere pertinentes, los cuales deberán ser presentados por el proponente dentro del término perentorio establecido en el cronograma o en el requerimiento.

Nota: Con el propósito de agilizar la etapa de evaluación documental y evitar traslados o requerimientos de subsanación que dilaten el proceso, **el proponente DEBERÁ adjuntar a su oferta en la plataforma SECOP II los certificados de antecedentes fiscales vigentes de:**

1. La Persona Jurídica (NIT).
2. El Representante Legal (Cédula de Ciudadanía / Extranjería). *(En caso de estructuras plurales como Consorcios o Uniones Temporales, este requisito de aportación documental aplicará de manera obligatoria para cada una de las personas jurídicas integrantes y sus respectivos representantes legales).*

5.2.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

Durante la etapa de verificación, la Entidad podrá solicitar las aclaraciones o documentos subsanables que considere pertinentes, los cuales deberán ser presentados por el proponente dentro del término establecido en el cronograma o en el requerimiento respectivo.

Nota: Con el propósito de agilizar la etapa de evaluación documental y evitar traslados o requerimientos de subsanación que dilaten el proceso, **el proponente DEBERÁ adjuntar a su oferta en la plataforma SECOP II los certificados de antecedentes disciplinarios vigentes de:**

1. La Persona Jurídica (NIT).

2. El Representante Legal (Cédula de Ciudadanía / Extranjería). *(En caso de estructuras plurales como Consorcios o Uniones Temporales, este requisito de aportación documental aplicará de manera obligatoria para cada una de las personas jurídicas integrantes y sus respectivos representantes legales).*

5.2.1.12 Certificado de antecedentes judiciales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

Durante la etapa de verificación, la Entidad podrá solicitar las aclaraciones o documentos subsanables que considere pertinentes, los cuales deberán ser presentados por el proponente dentro del término establecido en el cronograma o en el requerimiento respectivo.

5.2.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

Durante la etapa de verificación, la Entidad podrá solicitar las aclaraciones o documentos subsanables que considere pertinentes, los cuales deberán ser presentados por el proponente dentro del término establecido en el cronograma o en el requerimiento respectivo.

5.2.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

Durante la etapa de verificación, la Entidad podrá solicitar las aclaraciones o documentos subsanables que considere pertinentes, los cuales deberán ser presentados por el proponente dentro del término establecido en el cronograma o en el requerimiento respectivo.

5.2.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.

Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web: https://www.redam.gov.co

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.16 Certificación de la cuenta bancaria habilitada, emitida por el banco

El proponente deberá presentar la certificación bancaria en la cual se especifique el número de cuenta, clase de cuenta ahorros o corriente y el nombre del titular de la cuenta, con fecha de expedición no superior a 3 meses.

5.2.1.17 Certificado De Información Tributaria – Rit

El Registro de Información Tributaria -RIT- es el mecanismo de identificación, ubicación y clasificación de los contribuyentes del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros, con el fin de identificar la clase de contribuyente que es el proponente, esté debe anexar a su propuesta el Registro de Información Tributaria “RIT”, expedido por la Secretaría de Hacienda. Se hace especial énfasis en que el documento se debe encontrar ACTUALIZADO al año 2026 de conformidad con las Resoluciones SDH-000079, SDH-000117 y SDH-000195 de 2013).

Nota: El Rit debe se debe encontrar actualizado a la vigencia del año en curso. Adicionalmente, teniendo en cuenta que el domicilio contractual es la ciudad de Bogotá, el documento a allegar es el expedido por la secretaría de Hacienda Distrital de Bogotá. En caso de que el proponente arrime un documento de otra secretaría de hacienda se le evaluara como **no cumple**.

5.2.1.18 Resolución de Autorización para facturar expedido por la DIAN

El proponente deberá adjuntar con su oferta la Resolución de Autorización para Facturar expedida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, documento mediante el cual se acredita que el proponente se encuentra habilitado para expedir facturas de venta o documentos equivalentes, en cumplimiento de la normativa tributaria vigente. Dicha resolución deberá encontrarse vigente a la fecha de presentación de la oferta.

5.2.2 De carácter técnico

La Entidad verificará que los ELEMENTOS OFERTADOS contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas en esta Invitación a presentar oferta en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y característica señaladas, y que se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la propuesta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.

Fichas técnicas:

El proponente deberá allegar la totalidad de las fichas técnicas requeridas por cada lote al que se presente de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2.6 del presente estudio previo, para ello deberá consultar descripción de ítems columna “ficha técnica” en los que están marcados con “SI” la ficha es obligatoria.

Nota: no allegar la totalidad de las fichas técnicas requeridas se calificará como “no cumple”

REQUISITO DE EXPERIENCIA:

El proponente deberá acreditar experiencia en actividades que guarden relación con el objeto a contratar, mediante la presentación de una (1) y máximo dos (02) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas o privadas, cuyo valor individual o sumado sea igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del lote al que se presente. En caso de presentarse a más de un lote, el proponente podrá utilizar la misma certificación, siempre que el valor acreditado cumpla con el umbral exigido para cada uno de los lotes ofertados. La certificación deberá estar suscrita por el contratante e incluir objeto del contrato, valor, fechas de ejecución y datos de contacto para verificación.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES

Teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 y Decreto 142 de 2023, se requiere que el proponente que certifique la calidad de Mipyme, acredite experiencia en máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados con

entidades públicas o privadas en la provisión, venta o suministro de bienes eléctricos o electrónicos, cuyo valor individual o sumado sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial.

Se deberá acreditar la condición de Mipyme, teniendo en cuenta el articulo ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1860 de 2021:

> *''ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:*
>
> *1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.*
>
> *2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.*
>
> *Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.*
>
> *PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.*
>
> *PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.*
>
> *PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.*
>
> *PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."*

Todos interesados en el presente proceso de contratación (incluyendo Mipymes) deberán individualizar el cumplimiento de los objetos contractuales que se requieren dentro de la experiencia específica, con el siguiente documento, a través del FORMATO:

Certificación(es) expedida(s) por la Entidad contratante en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos:

- Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono).
- NIT.
- Nombre del Contratista.
- Si se trata de un consorcio o de una unión temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- Número del contrato (si tiene).
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
- Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).
- Nombre y firma de quien expide la certificación.

NOTA 1: Cuando se pretenda acreditar experiencia con entidades privadas, el proponente deberá anexar, además de la certificación, copia de la minuta respectiva y facturas, so pena de no ser tenida en cuenta para el cálculo de la experiencia.

NOTA 2: En el evento que las certificaciones no contengan toda la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia de los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación.

NOTA 3: Para todos los efectos de acreditación de la experiencia en el sector público, de no aportar certificaciones se podrá allegar acta de liquidación y/o recibo final debidamente suscrito por la persona facultada y expedido por la entidad competente, en el que conste la información requerida en la invitación pública.

5.2.2.1 De seguridad y salud en el trabajo

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020	Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada	Contractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020	Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL	Contractual

5.2.2.2 <u>De gestión ambiental</u>

El proponente deberá adjuntar una carta suscrita por el representante legal o por la persona natural, en la que se comprometa a entregar los Certificados vigentes de conformidad de producto RETIE, de conformidad con lo establecido en los numerales “Especificaciones Técnicas del Objeto a Contratar" y “2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista” del presente estudio previo.

5.2.3 De carácter económico.

La propuesta económica objeto de evaluación será aquella que determine el precio ofertado en la plataforma SECOP II.

La oferta económica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. El proponente deberá diligenciar el anexo **(formato propuesta técnico-económica),** cumpliendo con las **especificaciones técnicas del presente documento**, firmada por el Representante Legal.

2. El valor de la Oferta Económica no podrá exceder el valor del **presupuesto oficial** indicado para el proceso so pena de que su propuesta sea RECHAZADA.

3. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención.

4. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA.

5. El valor de la oferta debe incluir el valor del IVA, si el proponente no discrimina el IVA, este valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.

6. El proponente que no sea responsable del IVA debe informarlo en el texto de la propuesta. El porcentaje del IVA debe sujetarse a lo establecido en el Estatuto Tributario.

7. En caso de que la oferta contenga bienes excluidos o exentos de impuestos se deberá indicar en el ítem correspondiente.

8. La oferta, en todos sus valores, deberá expresarse en pesos colombianos y sin decimales.

9. El valor de la oferta debe prever e incluir todos los impuestos, tarifas y gastos a que haya lugar.

10. La oferta económica debe estar proyectada a la futura facturación, con la finalidad de que los valores sean uniformes.

NOTA 1: Tenga en cuenta que la información relacionada en el anexo PDF y en la pregunta tipo "Lista de precios" del SECOP II es el valor de su oferta económica y debe coincidir. No podrá exceder el valor del presupuesto oficial. En caso de que exista alguna diferencia entre los documentos anexos de la oferta (Valor oferta técnico-económica) y el valor indicado en el SECOP II; para la evaluación y selección se tendrá en cuenta el valor indicado en el documento de oferta técnico-económica, dado que sobre este se aplica la verificación de unidades ofertadas, unidades de medida, precios unitarios, tarifas de IVA, el valor total de la oferta técnico-económica, valor en letras, corrección aritmética y es el documento suscrito por el representante legal.

NOTA 2: El proponente deberá presentar la totalidad de los ítems señalados conforme a las características técnicas estipuladas en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR.

NOTA 3: El comité económico realizará verificación del documento de oferta técnico-económica aportado en formato PDF por medio de la plataforma SECOP II en cuanto a unidades ofertadas, unidades de medida, precios unitarios, tarifas de IVA, valor total de la oferta económica, valor en letras y se aplicará corrección aritmética si correspondiera y se rechazarán las ofertas económicas que presenten diferencia superior al 2% del valor total de la oferta presentada en el documento PDF por el oferente en SECOP II con respecto a la evaluación económica lo cual se determinará en el informe presentado por el evaluador económico, en concordancia con la causal de rechazo señalada en el anexo invitación pública. En este sentido, al existir una diferencia entre la propuesta adjunta en PDF y el informe de evaluación económica mayor al 2% del valor total de la oferta económica, será causal de rechazo toda vez que para la entidad no es posible evaluar económicamente al existir esta inconsistencia. Por error aritmético, se entiende aquel en que incurre el proponente cuando realiza una indebida operación matemática, pero con la certeza de las cantidades, requerimientos y valores. Las correcciones aritméticas efectuadas a las OFERTAS ECONÓMICAS de los proponentes serán de forzosa aceptación para éstos.

NOTA 4: En el valor de la oferta económica se deberán contemplar todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales, municipales y distritales o cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del contrato resultado del presente proceso de contratación. El valor de la oferta económica no estará sujeta a ajuste alguno; razón por la cual, el proponente deberá prever en su oferta que tiene que asumir los posibles incrementos que se ocasionen, inclusive aquellos que se presenten en la ejecución del contrato por cambio de vigencia.

NOTA 5: El oferente debe diligenciar y manifestar de manera clara sin omitir ninguna especificación en la presentación de la OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA (El formato dispuesto por la entidad, es un formato de apoyo. Por tanto, verificar la información y ajustar de ser necesario de acuerdo con lo requerido por la Entidad para este proceso de contratación). El oferente deberá diligenciar el formato incluyendo la totalidad de las especificaciones técnicas requeridas. Este formato es la propuesta técnica del proponente y permitirá a la Entidad verificar objetivamente si la misma CUMPLE con la totalidad de las especificaciones técnicas y documentos requeridos.

- **Indisponibilidad Del SECOP II Para Presentar Ofertas:**

En caso de presentarse indisponibilidad de la plataforma el oferente deberá seguir el protocolo establecido por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente ANCCE. El correo para notificaciones a la Entidad, exclusivamente en caso de Indisponibilidad de la plataforma es contrataciongaaics@sena.edu.co

5.2.3.1 Capacidad financiera

No aplica

5.2.3.2 Capacidad organizacional

No aplica

5.2.3.3 Acreditación de la capacidad financiera y organizacional

No aplica

5.2.3.4 Capacidad residual

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI**		**NO**	x
Determine si requiere información adicional: fecha, hora, lugar y duración:	No aplica			
MUESTRA	**SI**		**NO**	x
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI**		**NO**	x

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

8. GARANTÍAS

El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET) del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- considera exigir las garantías teniendo en cuenta que genera confianza, seguridad y da herramientas para hacer cumplir el objeto y obligaciones contractuales pactadas. Es por ello por lo que de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el contratista se obliga a constituir, a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, una garantía única de cumplimiento, la cual podrá consistir en cualquiera de las formas permitidas por el Decreto 1082 de 2015 y amparar los siguientes riesgos:

X	Cumplimiento: Equivalente al 10% del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y 4 meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados: Equivalente al 30% del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

9. ACUERDOS COMERCIALES

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	NO	NO	NO	NO
	México	NO	NO	NO	NO
	Perú	NO	NO	NO	NO
Canadá		NO	NO	NO	NO
Chile		NO	NO	NO	NO
Corea		NO	NO	NO	NO
Costa Rica		NO	NO	NO	NO
Estados Unidos		NO	NO	NO	NO

Estados AELC		NO	NO	NO	NO
México		NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO
Unión Europea		NO	NO	NO	NO
Comunidad Andina		NO	NO	NO	NO

10. ANEXOS

ANEXO 1 Estudio de sector
ANEXO 2 Estudio de mercado
ANEXO 3 Cotizaciones
ANEXO 4 Matriz de riesgos
ANEXO 5 CDP
ANEXO 6 Invitación Pública
ANEXO 7 Formatos

El presente documento se suscribe el 16 de julio de 2026.

Firmado digitalmente por SILVA BELTRAN LINA SAMARIS
Fecha: 2026.07.23 16:20:13 -05'00'

LINA SAMARIS SILVA BELTRAN
SUBDIRECTORA (E)
CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
REGIONAL DISTRITO CAPITAL

Elaboró: Yefersson Danilo Forero Ortiz – Apoyo contratación GAAICS.
Revisó componente financiero: Katherine Silva Garavito – Contabilidad GAAICS
Revisó Profesional CEET: David Antonio Giraldo Vargas – Profesional Ceet
Revisó componente técnico: Kelvin Javier Castañeda – Instructor CEET.
Revisó componente técnico: Roberto Carlos Pardo Diaz – Instructor CEET.
Revisó componente SST: Olga Patricia Velandia Rayo– Apoyo SST CMM
Revisó componente ambiental: Bryan Leonardo Ramírez Escobar. – Dinamizador Ambiental y energético CEET.
Revisó componente Sistemas: Jesús Alberto Gaitan Cordoba – Dinamizador TIC
Vo.Bo.: Mónica Cuadros Sierra – Coordinadora GAAICS