PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

RADICADO NRO: MÍNIMA CUANTÍA MC-CLD-CAI-001-2021.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	5/05/2021
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Coordinación Académica Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.
ORDENADOR DEL GASTO:	Claudia Patricia Sanchez Marin, Subdirectora (e)
OBJETO:	Adquirir materiales de formación para las áreas transversales, CNC, mantenimiento biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática pertenecientes al Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas de acuerdo a las especificaciones relacionadas en las fichas técnicas.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación:	El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo; en su Plan Estratégico SENA 2019-2022 en el que se plantean las apuestas institucionales que permitirán a la Entidad su adaptación y proyección, contempla los elementos estratégicos para la proyección del SENA como es su misión y visión, entre otros, es decir el 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 gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, y en aras de alcanzar su visión estratégica de posicionarse como una organización de conocimiento para todos los colombianos, innovando permanentemente en sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en total acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país. Que el Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas del Servicio Nacional de Aprendizaje; Requiere adquirir: materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales (idiomas- comunicaciones), para el programa de mantenimiento de equipo Biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica; los cuales hacen parte integral de la formación que se imparte en el Centro de Formación. -Para las áreas transversales se requiere material didáctico de consumo el cual hace parte de un ejercicio de diseño realizado por el equipo de instructores que ejecutan la Formación Profesional Integral, en los componentes transversales y de bilingüismo del Centro de Automatización Industrial. Es así como, en aras de cubrir las necesidades primarias de las didácticas activas para el ejercicio pedagógico propiamente dicho, se requiere la adquisición del material didáctico “Caja de Retos Interacción Idónea” que se describe en la ficha técnica, de solicitud de materiales. Este material didáctico de acuerdo con sus contenidos facilitara el proceso de enseñanza - aprendizaje multipropósito, el cual se realizara la entrega al Aprendiz para ser utilizado durante el tiempo de formación en el centro; bien sea en las sesiones de formación presencial o de mediación virtual a través de tecnologías de la información y la comunicación. De acuerdo a lo anteriormente expuesto se espera fortalecer y enriquecer la práctica pedagógica del equipo ejecutor de la Formación Profesional Integral, de los componentes: transversal y de bilingüismo, procurando experiencias únicas en el proceso de formación.

Análisis de conveniencia:	Los programas que se verán impactados con la compra del material solicitado serán: Bilingüismo; Comunicación; Cultura Física; Ética y Emprendimiento. De igual manera es importante indicar que los aprendices que pertenezcan a los programas anteriormente mencionados podrán hacer uso de los materiales que se pretenden adquirir siempre y cuando las fichas se encuentren activas. Estos materiales de formación podrán ser utilizados por los nuevos grupos en su proceso formativo de acuerdo a la apertura de estos en la vigencia 2021. -Los materiales de formación para el área de CNC se requieren de acuerdo a que el centro de formación retornó a brindar formación presencial a través de la modalidad de alternancia en la cual intensifica sus prácticas las cuales están dirigidas a los grupos que se encuentran en formación en el programa de Control numérico computarizado en torneado y fresado con las máquinas y herramientas, se hace necesario la adquisición de varios elementos consumibles como lo son herramientas de corte materiales de transformación con la finalidad de dar cumplimiento a los resultados de aprendizaje que están pendientes por transferir a los aprendices y atender con calidad los procesos formativos de los grupos que vayan ingresando a lo largo de la vigencia 2021. De esta manera se asegura la adquisición de materiales necesarios para las prácticas requisito en sus programas y proyectos formativos. Los programas que se verán impactados con la compra del material solicitado serán: Automatización Industrial, Diseño de Automatismos Mecatronicos, De igual manera es importante indicar que los aprendices que pertenezcan a los programas anteriormente mencionados podrán hacer uso de los materiales que se pretenden adquirir siempre y cuando las fichas se encuentren activas. Estos materiales de formación podrán ser utilizados por los nuevos grupos en su proceso formativo de acuerdo a la apertura de estos en la vigencia 2021. -Mantenimiento Equipo Biomédico: Los materiales de formación consumibles para el área de mantenimiento de equipos biomédicos se requieren para ser usados en la formación, en las actividades correspondientes a los siguientes resultados de aprendizaje: • Operar los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas, utilizados en los diferentes ambientes hospitalarios. • Aplicar normas técnicas y de seguridad tanto para el paciente como para el operador, en la operación de los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas. • -Realizar mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, lubricación, calibración o ajuste y reemplazo de piezas) a los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas siguiendo los procedimientos y normas establecidas. • -Verificar y diagnosticar el estado de los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas para establecer las necesidades del mantenimiento preventivo y correctivo. • Diseñar y montar circuitos electrónicos con sistemas microcontrolados, requeridos para el funcionamiento de los equipos biomédicos, analizarlos y verificar su aplicabilidad. • -Corregir fallas relacionadas con componentes eléctricos, electrónicos, neumáticos hidráulicos, de máquinas y controles, sistemas micro controlados, circuitos de potencia, fuentes conmutadas, convertidores, acondicionamiento de señal, tratamiento de señales y sistemas de control de variables de equipos biomédicos; aplicando las normas técnicas, de seguridad y de calidad. • -Tomar medidas en los sistemas biológicos, para ser acondicionadas, tratadas interpretadas, con el fin de diagnosticar el comportamiento del cuerpo humano. Los gases medicinales se requieren para ser usados en la formación y en las actividades correspondientes a los siguientes resultados de aprendizaje: • Corregir fallas relacionadas con componentes eléctricos, electrónicos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos, de máquinas y controles, sistemas micro controlados, circuitos de potencia, fuentes conmutadas, convertidores, acondicionamiento, tratamiento de señales y sistemas de control de variables de equipos biomédicos; aplicando las normas técnicas, de seguridad y de calidad. • Establecer las actividades operativas para el mantenimiento de equipo biomédico teniendo en cuenta especificaciones técnicas y reglamentación existente. • Operar los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas, utilizados en los diferentes ambientes hospitalarios. • Aplicar normas técnicas y de seguridad tanto para el paciente como para el operador, en la operación de los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas.

	• Realizar mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, lubricación, calibración o ajuste y reemplazo de piezas) a los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas siguiendo los procedimientos y normas establecidas. • Verificar y diagnosticar el estado de los equipos biomédicos generales, de laboratorio clínico, de terapia, de imágenes médicas y odontológicas para establecer las necesidades del mantenimiento preventivo y correctivo. Estos resultados de aprendizaje corresponden a las siguientes normas de competencia: 1. Ejecutar las acciones de mantenimiento requeridas a los equipos biomédicos. 2. Establecer las actividades operativas para el mantenimiento de equipo biomédico teniendo en cuenta especificaciones técnicas y reglamentación existente. El programa que se verá impactado con la compra del material solicitado será: Mantenimiento de equipo biomédico, de igual manera es importante indicar que los aprendices que pertenezcan al programa anteriormente mencionado podrán hacer uso de los materiales que se pretenden adquirir siempre y cuando las fichas se encuentren activas. Estos materiales de formación podrán ser utilizados por los nuevos grupos en su proceso formativo de acuerdo a la apertura de estos en la vigencia 2021. -La formación profesional integral en las áreas técnicas relacionadas con el soporte para tecnologías de la información y la comunicación (Teleinformática), requieren un alto componente práctico en mantenimiento preventivo y correctivo de equipos cómputo, instalación de cableado estructurado, redes de datos y las diferentes áreas temáticas que convergen hacia la estabilidad funcional de la infraestructura tecnológica empresarial. Para poder lograr lo descrito anteriormente se hace necesaria la adquisición de materiales de formación consumibles como cabe UTP, conectores RJ45, Jacks, accesorios y químicos para mantenimiento de equipos de cómputo y herramientas básicas de uso general; con las cuales los aprendices puedan llevar a procesos prácticos los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación y de esta manera aportar significativamente en el sector productivo regional. Adicionalmente es importante la adquisición de materiales de formación que permitan realizar prácticas en nuevas tendencias de diferentes áreas del conocimiento, como lo es el caso de las rasp Berry y los arduinos; tecnologías que están cada vez más presentes en las áreas de desarrollo de sistemas de información. Las necesidades de materiales de formación descritas anteriormente, se fundamentan en la no existencia de las cantidades necesarias de materiales consumibles en el almacén del centro de formación, y la falta de herramientas básicas para la ejecución de procesos prácticos al interior de la formación. Los programas que se verán impactados con la compra del material solicitado serán: Técnico en Sistemas, Técnico en Mantenimiento de Equipos de Cómputo, Tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información, Especialización de dispositivos móviles, Especialización de gestión y seguridad de bases de datos. De igual manera es importante indicar que los aprendices que pertenezcan a los programas anteriormente mencionados podrán hacer uso de los materiales que se pretenden adquirir siempre y cuando las fichas se encuentren activas. Estos materiales de formación podrán ser utilizados por los nuevos grupos en su proceso formativo de acuerdo a la apertura de estos en la vigencia 2021. -Los materiales de formación electrónicos se requieren ya que el centro de Automatización Industrial se encuentra fortaleciendo las áreas de instrumentación industrial y energías renovables donde se impactan grupos de los programas de Automatización industrial, Diseño e integración de automatismos mecatrónicos, Mantenimiento electrónico e instrumental industrial también se da respuesta a solicitudes de formación de todos nuestros clientes externos; se requieren materiales de formación que permitan la realización de prácticas acordes con el que hacer de estas áreas y faciliten a los aprendices lograr los resultados de aprendizaje requeridos para su desempeño laboral. A su vez se permite que los aprendices desarrollen proyectos de formación alineados a las nuevas necesidades del país, lo que permitirá a la formación impartida, estar a la vanguardia de la tecnología para que su aporte a la productividad y competitividad del sector productivo le permita obtener empleos de calidad, es por todo lo anterior que el área de electrónica solicita la compra de estos elementos que permitirán desarrollar diseños convencionales de uso cotidiano a nivel industrial. Se debe tener en cuenta que dentro de los procesos de formación se presenta un alto consumo de estos materiales en la elaboración de prototipos, conexión y desconexión de circuitos, lo que los desgasta en el proceso académico del hacer.

	Los programas que se verán impactados con la compra del material solicitado serán: Mantenimiento Electrónico e instrumental industrial, complementaria en electrónica y sistemas solares fotovoltaicos, Técnico Mantenimiento e instalación de sistemas solares fotovoltaicos. De igual manera es importante indicar que los aprendices que pertenezcan a los programas anteriormente mencionados podrán hacer uso de los materiales que se pretenden adquirir siempre y cuando las fichas se encuentren activas. Estos materiales de formación podrán ser utilizados por los nuevos grupos en su proceso formativo de acuerdo a la apertura de estos en la vigencia 2021. Los materiales de formación solicitados serán utilizados para la enseñanza y prácticas en los programas anteriormente relacionados con el fin de lograr los resultados de aprendizaje positivos y también generar mayor cobertura y respuesta a las necesidades formativas de estas áreas, así mismo busca ofrecer a los aprendices una formación que fortalezca su nivel de competitividad y productividad, requerido en el entorno globalizado actual. Cada elemento cumple con las especificaciones técnicas y cantidades requeridas que se describirán más adelante en la ficha técnica, mediante esta adquisición se atenderán políticas de orden académico, por cuanto, se cuenta con una finalidad totalmente independiente en su uso, destinación, disfrute, aprovechamiento y no compartirán patrones de desempeño iguales; o sea, serán utilizados en forma divisible, atendiendo necesidades como materiales de formación. (Prácticas de aprendizaje y mantenimiento). La justificación de la presente contratación se fundamenta en las necesidades de cada uno de los programas los cuales tienen la necesidad de adquirir materiales de formación para la utilización de estos en sus procesos formativos, pedagógicos e investigativos. Actualmente los ambientes no cuentan con los elementos que se pretenden adquirir y es por esto que se solicitan nuevos materiales indispensables para lo anteriormente dicho. En el Sub-almacén del Centro no existen las cantidades de los bienes con las características técnicas que se pretenden adquirir. El objeto contractual deberá desarrollarse a través de la celebración de un contrato de compraventa con un tercero, proveedor de estos bienes, con experiencia en el ramo y que cumpla con las condiciones jurídicas, económicas y de calidad exigidas por el SENA.

3. NECESIDAD INICIAL:

La necesidad inicial entregada por el Líder de cada área es la siguiente:

Se evidencian cantidades superiores a las arrojadas en el estudio de mercado realizado para el presente proceso. Teniendo en cuenta que el presupuesto asignado para la adquisición de esta compra es inferior para cubrir la necesidad inicial, El Centro de Formación se ve en la necesidad de disminuir cantidades.

LOTE 1 TRANSVERSALES

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Caja de Cartón Microcorrugado de 19 X 17 X 4,5 Cm, con el siguiente contenido de materiales de consumo: Tres (3) motas de Algodón; Diez (10) Unidades de Bandas Elásticas; Una (1) Unidad de Cinta Transparente; Un Set de Crayolas por Seis(6) Unidades, Colores Surtidos; Cinco (5) Hojas de Papel Bond Blanco, de 14 X 14 Cm; Un (1) Lápiz de Grafito HB #2; Cinco (5) Hojas con Mandalas Impresas para Colorear, de 14 X 14 Cm; Cinco (5) Hojas para Origami, de 14 X 14 Cm; Veinte (20) Palillos de Madera para Manualidad; Una (1) Barra de Pegante; Una (1) Unidad de Pegante Líquido para Manualidad; Un (1) Pincel para Manualidad; Cinco (5) Barras de Plastilina, Colores Surtidos; Tres(3) Semillas de Fríjol; Un (1) Tangram en Cartón Troquelado; Un(1) Vaso desechable Transparente; Cinco (5) Unidades de Vinilo para Manualidad, Colores Surtidos. La caja contiene un adhesivo de 19 X 17 Cm, en su tapa principal con la imagen del Centro de Automatización Industrial; con la denominación "Caja de Retos	UNIDAD	400

	Interacción Idónea" y el listado de sus contenidos, de acuerdo con la imagen adjunta del producto.		

LOTE N.2 CORTE CNC

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L	UNIDAD	12
2	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø12mm Profundidad de corte 32mm	UNIDAD	12
3	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø10mm Profundidad de corte 30mm	UNIDAD	12
4	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø8mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	12
5	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø6mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	12
6	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø4mm Profundidad de corte 20mm	UNIDAD	12
7	INSERTOS DE FRESADO SNHX1205ANN-K88 WXN15 ALUMINIO	UNIDAD	30
8	INSERTOS SNMX1205ANN-F57 WKP25 ACERO	UNIDAD	30

LOTE N.3 CONSUMO CNC

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Empack en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	3
2	Empack en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	3
3	Empack en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3
4	Empack en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	3
5	Empack en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	3
6	Duraluminio en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	3
7	Duraluminio en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	3
8	Duraluminio en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3
9	Duraluminio en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	3
10	Duraluminio en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	3
11	Duraluminio en barra Diámetro 101 mm Longitud 1000 mm (diámetro 4" pulgadas)	UNIDAD	3
12	Empack en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	3
13	Empack en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	3
14	Empack en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	3
15	Empack en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	3
16	Empack en placa de 25mmx210x1000mm	UNIDAD	3
17	DuroAluminio 6065 en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	3
18	DuroAluminio 6065 en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	3

19	DuroAluminio 6065 en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	3
20	DuroAluminio 6065 en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	3
21	DuroAluminio 6065 en placa de25mmx210x1000mm	UNIDAD	3
22	DuroAluminio 6065 en placa de50mmx210x1000mm	UNIDAD	3

LOTE N.4 COMPONENTES ELECTRONICOS BIOMEDICA

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
2	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
3	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	140
4	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
5	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
6	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
7	Resistencia Variable (potenciómetro) 5 kΩ	UNIDAD	40
8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	40
9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	40
10	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	20
11	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	20
12	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	80
13	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	60
14	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	20
15	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	20
16	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	20
17	Circuito integrado LF353	UNIDAD	20
18	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	20
19	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	20
20	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	20
21	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	40
22	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	40
23	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	60
24	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
25	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
26	Resistencia de 10 µF (0.00001 F) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
27	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	20
28	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	20
29	Led 3 mm green	UNIDAD	20
30	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	20
31	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	20
32	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	120
33	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	20
34	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	20
35	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	20
36	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	20
37	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	20
38	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	20
39	Capacitor electrolítico de 1,2 uF	UNIDAD	40
40	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	40
41	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	40
42	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	20
43	Capacitor de 100uF	UNIDAD	20
44	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
45	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
46	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40

47	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	60
48	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
49	POTENCIOMETRO Logaritmico de 2.5KΩ (2,500 Ω)	UNIDAD	20
50	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
51	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
52	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
53	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
54	Circuito integrado LM741	UNIDAD	80
55	amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	20
56	Jack estéreo de 3'5 mm	UNIDAD	20
57	Led 3 mm red	UNIDAD	40

LOTE N.5 ENERGIA RENOVABLE

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Cable Rojo 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	4
2	Cable Negro 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	4
3	Cable 10 AWG doble núcleo (dúplex) FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC Sr chipa 100m	UNIDAD	2
4	Brida extremo para módulos con marco de 30-50mm (en L), para paneles solares	UNIDAD	50
5	Tornillería M8, Acero Inoxidable A2-70 5 pulgadas + arandela y tuerca	UNIDAD	50
6	Brida intermedia para módulos con marco de 30-50mm (en U), para paneles solares	UNIDAD	100
7	Set Conectores Mc4 (macho, hembra y conectores)	SET	100
8	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 2 a 1 (Macho-Hembra)	SET	20
9	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 3 a 1 (Macho-Hembra	SET	10
10	Kit Pinza ponchadora MC4 con llaves de ajuste	KIT	2
11	Interruptor termomagnético DC 20A para montaje en riel omega	UNIDAD	10
12	Riel Omega 1mt	METRO	10
13	Amarre Plástico 30 cm bolsa de 100	UNIDAD	10
14	Amarre Plástico 15 cm bolsa de 100	UNIDAD	10
15	Amarre Plástico 45 cm bolsa de 100	UNIDAD	1
16	Amarre Plástico 60 cm bolsa de 100	UNIDAD	10
17	Canaleta ranurada con tapa s 4/6/4 40x60mm x 2m	UNIDAD	10
18	Canaleta ranurada con tapa s 4/6/4 25x40mm x 2m	UNIDAD	10
19	Prensaestopa ½ pulgada	UNIDAD	50
20	Prensaestopa ¾ pulgada	UNIDAD	50
21	Prensaestopa 1 pulgada	UNIDAD	20
22	Barra de cobre perforada 10x40 mm	UNIDAD	10
23	Alambre #12 100m Color Rojo X100m	UNIDAD	3
24	Alambre #12 100m Color Negro x 100m	UNIDAD	3
25	Alambre #12 100m Color Verde para tierra x 100m	UNIDAD	3
26	Alambre #12 100m Color Blanco x 100m	UNIDAD	3
27	Tuberia EMT galvanizado 3/4 tubo x 3m	UNIDAD	10
28	Terminal o adaptador EMT acerado 3/4 paquete x 10	UNIDAD	40
29	Curva EMT 3/4	UNIDAD	100
30	Caja de paso conduleta ovalada C EMT 3/4	UNIDAD	20
31	Caja de paso conduleta ovalada T EMT 3/4	UNIDAD	20
32	Unión EMT 3/4	UNIDAD	40
33	Abrazadera EMT 3/4	UNIDAD	50
34	Chazo plástico 1/4 y tornillo paquete x 50	UNIDAD	2

35	Broca tungsteno 1/4	UNIDAD	10
36	Cinta aislante y dieléctrica roja	ROLLO	50
37	Cinta aislante y dieléctrica negra Scotch® Super 33+	ROLLO	50
38	Tornillo estrella cabeza avellanada M6x16mm	UNIDAD	100
39	Tuerca para tornillo M6	UNIDAD	100
40	Tornillo hexagonal cabeza allen M8x127	UNIDAD	20
41	Tuerca para tornillo M8	UNIDAD	20
42	Arandela para tornillo M8	UNIDAD	20
43	Panel solar 30W 12v-18v	UNIDAD	20
44	Inversor Solar Dual Onda Pura 12v/24v 110v 500W	UNIDAD	10
45	Regulador Solar 20A 12v/24V	UNIDAD	10
46	Soportes de montaje de montaje en panel solar ajustable Patas inclinables plegables Rejilla de techo RV de barco Longitud de 22 pulgadas	UNIDAD	2
47	Batería 12v 7.5ah Sellada Recargable Plomo Acido	UNIDAD	20
48	Doblador de tubo conduit EMT diámetro 3/4	UNIDAD	2

LOTE N.6 TELEINFORMATICA

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Rollo Cable Utp Cat6 Interior Caja 305 Ms Categoria 6	UNIDAD	10
2	Jack Categoria 6a Jack Speednet	UNIDAD	100
3	Conector De Red Rj45 Cat6 Bolsa 100 Unidades Terminal Rj45	UNIDAD	20
4	Tornillos drywall rosca fina #6 x 1"	UNIDAD	1000
5	Tester De Red Probador De Cables Rj45 Rj11 Bnc Unit Ut681c (Tester de cables Ethernet y telefónicos Equipado con interfaz RJ45 para cable Ethernet e interfaz RJ11 para el testeo de línea telefónica Indicador LED Chequeo automático de circuitos averiados, rotos o cruzados Posee dos modos de prueba de velocidad: rápida y baja. Única tecla de operación Apagado manual y apagado automático (luego de 10 minutos de inactividad) Prueba de cable blindado Indicador de baja batería)	UNIDAD	5
6	Ponchadora De Impacto Rj45 (INSERTA POR IMPACTO CABLE DE RED EN EL TERMINAL. CORTA EL CABLE MIENTRAS INSERTA. IMPACTA EL CABLE DE RED EN EL RACK DEL TERMINAL Y LO FIJA CORTAR EL HILO, MIENTRAS QUE IMPACTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIAL ABS+PC MATERIAL DE LA HOJA 40CR TAMAÑO DE LA HOJA 110/66/88 COLOR : AZUL PESO 75 G. PACKAGING :CAJA)	UNIDAD	10
7	Limpiador Electrónico De 450 Cm3	UNIDAD	10
8	Limpiador espumoso para computadores 16 oz	UNIDAD	10
9	Aceite 3 En 1 Uno Lubrica 30ml	UNIDAD	5
10	Bayetillas 70 cm de largo x 45 cm de ancho	UNIDAD	30
11	Limpiador De Pantalla Kit Limpieza Monitores Tv Pc Led Lcd	UNIDAD	10
12	Pasta Térmica Disipadora / Crema Refrigerante	UNIDAD	10
13	Brocha 2" 50 mm (material antiestático)	UNIDAD	10

14	Soplador Aspiradora de Polvo: Voltaje 110v Frecuencia 60 Hz Potencia de entrada 350W Velocidad sin carge 13000 rpm Viento 2.3 m3/min	UNIDAD	5
15	Tester Multímetro Digital: ESPECIFICACIONES DE LAS MEDICIONES CORRIENTE DIRECTA: 200µ / 2000µ / 20m / 200m / 10 A VOLTAJE ALTERNO: 200 / 750 Vca VOLTAJE DIRECTO: 0.2 / 2 / 20 / 200 / 1000 Vcc RESISTENCIA: 200 / 2K / 20K / 200K / 2M OTRAS: DIODOS TRANSISTORES NPN/PNP ACCESORIOS	UNIDAD	10
16	Seed Studio Raspberry Pi 4 Computer Model B: Marca Seed studio Tamaño de la memoria de la computadora 8 GB Resolución 3840 x 2160 Tipo de RAM DDR3 SDRAM Memoria RAM capacidad máxima 8 GB	UNIDAD	10
17	DVD-R 4.7 Gb 120 Min	UNIDAD	100
18	Arduino Uno R3 Atmega 328p Driver Ch340g + Cable Usb	UNIDAD	5

LOTE N.7 GASES MEDICINALES

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA
1	Recarga Cilindro de oxigeno medicinal de 6.4 metros cúbicos de contenido	Metro^3	2
2	Recarga Cilindro de aire medicinal de 6.4 metros cúbicos de contenido	Metro^3	2

4.

Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad	**17_9219_195** **17_9219_196** **17_9219_199**

5. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 1 TRANSVERSALES						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[E]: Productos de	60	10	00	00	Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros

	Uso Final					
2	[E]: Productos de Uso Final	60	10	26	00	Materiales de recursos del profesor de resolución de problemas, datos, posibilidades y probabilidades

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 2 CORTE CNC						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[E]: Productos de Uso Final	23	10	15	13	Fresadoras
2	[E]: Productos de Uso Final	31	16	28	02	Insertos

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 3 ELEMENTOS CONSUMO CNC						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[E]: Productos de Uso Final	40	17	26	00	Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento
2	[E]: Productos de Uso Final	31	16	15	00	Tornillos
3	[E]: Productos de Uso Final	23	24	25	00	Máquinas para el fresado de metales
4	[E]: Productos de Uso Final	20	12	16	00	Brocas de barrena
5	[E]: Productos de Uso Final	27	11	17	00	Llaves inglesas y guías

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 4 COMPONENTES ELECTRONICOS BIOMEDICA						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**

1	[E]: Productos de Uso Final	32	10	00	00	Circuitos impresos, circuitos integrados y micro ensamblajes
2	[E]: Productos de Uso Final	41	11	36	33	Potenciómetros
3	[E]: Productos de Uso Final	32	10	16	38	Circuito integrado de aplicación específica

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 5 ENERGIA RENOVABLE						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[E]: Productos de Uso Final	26	11	18	10	Bridas de la polea de distribución
2	[E]: Productos de Uso Final	27	12	17	01	Conectores hidráulicos rápidos
3	[E]: Productos de Uso Final	30	15	17	03	Canaletas
4	[E]: Productos de Uso Final	31	16	24	14	Abrazadera
5	[E]: Productos de Uso Final	26	10	17	66	Reguladores

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 6 TELEINFORMATICA						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[E]: Productos de Uso Final	31	16	31	00	Conectores
2	[E]: Productos de Uso Final	42	19	26	06	Soplador de polvos
3	[E]: Productos de Uso Final	31	21	19	04	Brochas
4	[E]: Productos de Uso Final	41	11	36	30	Multímetros

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 7 BIOMEDICA - GASES						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**

1	(D) Componentes y suministros	12	14	00	00	Elementos y gases
2	(D) Componentes y suministros	12	14	19	04	Oxígeno o

6. MADURACIÓN DEL PROYECTO

No aplica

7. OBJETO

Adquirir materiales de formación para las áreas transversales, CNC, mantenimiento biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática pertenecientes al Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas de acuerdo a las especificaciones relacionadas en las fichas técnicas.

7.1. ALCANCE DEL OBJETO

La adquisición de los materiales de formación de las áreas transversales y del programa CNC, mantenimiento biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática contribuye y apoya al desarrollo de los programas pertenecientes al centro de formación. El presente proceso que desarrolla el Centro de Automatización Industrial Regional Caldas deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones técnicas presentadas por la entidad. Es necesario que quien oferte los elementos cuente con la capacidad e idoneidad para la adquisición de estos en cuanto a calidad, cantidad, especificaciones y fechas establecidas para tal fin, y de esta forma garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

El proponente para participar efectivamente deberá presentar su oferta atendiendo la totalidad de las especificaciones técnicas, presupuesto, garantía y demás requerimientos establecidos en los documentos que integran el presente proceso de selección: Estudios previos, Fichas Técnicas, Invitación a Cotizar, Adendas y demás documentos que se encuentren publicados en la página web www.colombiacompra.gov.co – Secop II.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

El Comité Evaluador Técnico revisará la descripción de las características técnicas ofrecidas en la propuesta económica, asegurándose que la propuesta se ajusta a las necesidades requeridas por la Entidad, en caso de que éstas no cumplan con las condiciones y descripciones establecidas por el SENA será causal de RECHAZO de la oferta.

LOTE 1 TRANSVERSALES				
ITEM	**DESCRIPCION**	**IMAGEN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Caja de Retos Interacción Idónea: Caja de Cartón Microcorrugado de 19 X 17 X 4,5 Cm, con el siguiente contenido de materiales de consumo: Tres (3) motas de Algodón; Diez (10) Unidades de Bandas Elásticas; Una (1) Unidad de Cinta Transparente; Un Set de Crayolas por Seis(6) Unidades, Colores Surtidos; Cinco (5) Hojas de Papel Bond		UNIDAD	180

	Blanco, de 14 X 14 Cm; Un (1) Lápiz de Grafito HB #2; Cinco (5) Hojas con Mándalas Impresas para Colorear, de 14 X 14 Cm; Cinco (5) Hojas para Origami, de 14 X 14 Cm; Veinte (20) Palillos de Madera para Manualidad; Una (1) Barra de Pegante; Una (1) Unidad de Pegante Líquido para Manualidad; Un (1) Pincel para Manualidad; Cinco (5) Barras de Plastilina, Colores Surtidos; Tres(3) Semillas de Fríjol; Un (1) Tangram en Cartón Troquelado; Un(1) Vaso desechable Transparente; Cinco (5) Unidades de Vinilo para Manualidad, Colores Surtidos. La caja contiene un adhesivo de 19 X 17 Cm, en su tapa principal con la imagen del Centro de Automatización Industrial; con la denominación "Caja de Retos Interacción Idónea" y el listado de sus contenidos, de acuerdo con la imagen adjunta del producto.			

LOTE 2 CORTE CNC				
ITEM	**DESCRIPCION**	**IMAGEN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L		UNIDAD	6
2	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø12mm Profundidad de corte 32mm		UNIDAD	5
3	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø10mm Profundidad de corte 30mm		UNIDAD	5
4	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø8mm Profundidad de corte 25mm		UNIDAD	5
5	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø6mm Profundidad de corte 25mm		UNIDAD	6
6	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø4mm Profundidad de corte 20mm		UNIDAD	6

7	INSERTOS DE FRESADO SNHX1205ANN-K88 WXN15 ALUMINIO		UNIDAD	20
8	INSERTOS SNMX1205ANN-F57 WKP25 ACERO		UNIDAD	20

LOTE 3 ELEMENTOS CONSUMO CNC			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Empack en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2
2	Empack en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2
3	Empack en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	2
4	Empack en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2
5	Empack en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	2
6	Duraluminio en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2
7	Duraluminio en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2
8	Duraluminio en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3
9	Duraluminio en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2
10	Duraluminio en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	1
11	Duraluminio en barra Diámetro 101 mm Longitud 1000 mm (diámetro 4" pulgadas)	UNIDAD	1
12	Empack en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2
13	Empack en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	2
14	Empack en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2
15	Empack en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	2

16	Empack en placa de 25mmx210x1000mm	UNIDAD	2
17	DuroAluminio 6065 en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2
18	DuroAluminio 6065 en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	1
19	DuroAluminio 6065 en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2
20	DuroAluminio 6065 en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	1
21	DuroAluminio 6065 en placa de25mmx210x1000mm	UNIDAD	1
22	DuroAluminio 6065 en placa de50mmx210x1000mm	UNIDAD	1

LOTE 4 COMPONENTES ELECTRONICOS BIOMEDICA			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
2	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
3	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	140
4	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
5	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
6	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
7	Resistencia Variable (potenciómetro) 5 kΩ	UNIDAD	40
8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	40
9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	40
10	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	20
11	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	20
12	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	80
13	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	60
14	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	20
15	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	20
16	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	20
17	Circuito integrado LF353	UNIDAD	20
18	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	20
19	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	20

20	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	20
21	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	40
22	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	40
23	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	60
24	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
25	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
26	Resistencia de 10 µF (0.00001 F) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
27	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	20
28	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	20
29	Led 3 mm green	UNIDAD	20
30	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	20
31	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	20
32	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	120
33	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	20
34	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	20
35	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	20
36	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	20
37	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	20
38	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	20
39	Capacitor electrolítico de 1,2 uF	UNIDAD	40
40	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	40
41	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	40
42	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	20
43	Capacitor de 100uF	UNIDAD	20
44	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
45	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
46	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40
47	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	60
48	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40

49	POTENCIOMETRO Logarítmico de 2.5KΩ (2,500 Ω)	UNIDAD	20
50	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
51	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
52	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
53	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	20
54	Circuito integrado LM741	UNIDAD	80
55	amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	20
56	Jack estéreo de 3'5 mm	UNIDAD	20
57	Led 3 mm red	UNIDAD	40

LOTE 5 ENERGIA RENOVABLE			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Cable Rojo 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1
2	Cable Negro 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1
3	Brida extremo para módulos con marco de 30-50mm (en L), para paneles solares	UNIDAD	10
4	Tornillería M8, Acero Inoxidable A2-70 5 pulgadas + arandela y tuerca	UNIDAD	12
5	Brida intermedia para módulos con marco de 30-50mm (en U), para paneles solares	UNIDAD	10
6	Set Conectores Mc4 (macho, hembra y conectores)	SET	40
7	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 2 a 1 (Macho-Hembra)	SET	10
8	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 3 a 1 (Macho-Hembra	SET	3
9	Kit Pinza ponchadora MC4 con llaves de ajuste	KIT	1
10	Interruptor termomagnético DC 20A para montaje en riel omega	UNIDAD	2
11	Riel Omega 1mt	METRO	5
12	Amarre Plástico 30 cm bolsa de 100	UNIDAD	2
13	Amarre Plástico 15 cm bolsa de 100	UNIDAD	2
14	Prensaestopa ½ pulgada	UNIDAD	10

15	Prensaestopa ¾ pulgada	UNIDAD	10
16	Alambre #12 100m Color Verde para tierra x 100m	UNIDAD	1
17	Alambre #12 100m Color Blanco x 100m	UNIDAD	1
18	Tubería EMT galvanizado 3/4 tubo x 3m	UNIDAD	3
19	Terminal o adaptador EMT acerado 3/4 paquete x 10	UNIDAD	2
20	Curva EMT 3/4	UNIDAD	5
21	Caja de paso conduleta ovalada C EMT 3/4	UNIDAD	3
22	Caja de paso conduleta ovalada T EMT 3/4	UNIDAD	3
23	Unión EMT 3/4	UNIDAD	10
24	Abrazadera EMT 3/4	UNIDAD	20
25	Chazo plástico 1/4 y tornillo paquete x 50	UNIDAD	1
26	Broca tungsteno 1/4	UNIDAD	3
27	Cinta aislante y dieléctrica roja	ROLLO	5
28	Panel solar 30W 12v-18v	UNIDAD	12
29	Inversor Solar Dual Onda Pura 12v/24v 110v 500W	UNIDAD	2
30	Regulador Solar 20A 12v/24V	UNIDAD	12
31	Soportes de montaje de montaje en panel solar ajustable Patas inclinables plegables Rejilla de techo RV de barco Longitud de 22 pulgadas	UNIDAD	1
32	Batería 12v 7.5ah Sellada Recargable Plomo Acido	UNIDAD	13

	LOTE 6 TELEINFORMATICA		
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Rollo Cable Utp Cat6 Interior Caja 305 Mts Categoría 6	UNIDAD	5
2	Jack Categoria 6a Jack Speednet	UNIDAD	65
3	Conector De Red Rj45 Cat6 Bolsa 100 Unidades Terminal Rj45	UNIDAD	15
4	Tornillos drywall rosca fina #6 x 1"	UNIDAD	1000
5	Tester De Red Probador De Cables Rj45 Rj11 Bnc Unit Ut681c (Tester de cables Ethernet y telefónicos Equipado con interfaz RJ45 para cable Ethernet e interfaz RJ11 para el testeo de línea telefónica Indicador LED	UNIDAD	5

	Chequeo automático de circuitos averiados, rotos o cruzados Posee dos modos de prueba de velocidad: rápida y baja. Única tecla de operación Apagado manual y apagado automático (luego de 10 minutos de inactividad) Prueba de cable blindado Indicador de baja batería)		
6	Ponchadora De Impacto Rj45 (INSERTA POR IMPACTO CABLE DE RED EN EL TERMINAL. CORTA EL CABLE MIENTRAS INSERTA. IMPACTA EL CABLE DE RED EN EL RACK DEL TERMINAL Y LO FIJA CORTAR EL HILO, MIENTRAS QUE IMPACTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIAL ABS+PC MATERIAL DE LA HOJA 40CR TAMAÑO DE LA HOJA 110/66/88 COLOR : AZUL PESO 75 G. PACKAGING :CAJA)	UNIDAD	5
7	Limpiador Electrónico De 450 Cm3	UNIDAD	6
8	Limpiador espumoso para computadores 16 oz	UNIDAD	6
9	Aceite 3 En 1 Uno Lubrica 30ml	UNIDAD	5
10	Bayetillas 70 cm de largo x 45 cm de ancho	UNIDAD	20
11	Limpiador De Pantalla Kit Limpieza Monitores Tv Pc Led Lcd	UNIDAD	6
12	Pasta Térmica Disipadora / Crema Refrigerante	UNIDAD	4
13	Brocha 2" 50 mm (material antiestático)	UNIDAD	7
14	Soplador Aspiradora de Polvo: Voltaje 110v Frecuencia 60 Hz Potencia de entrada 350W Velocidad sin carge 13000 rpm Viento 2.3 m3/min	UNIDAD	5
15	Tester Multímetro Digital: ESPECIFICACIONES DE LAS MEDICIONES CORRIENTE DIRECTA: 200µ / 2000µ / 20m / 200m / 10 A VOLTAJE ALTERNO: 200 / 750 Vca VOLTAJE DIRECTO: 0.2 / 2 / 20 / 200 / 1000 Vcc RESISTENCIA: 200 / 2K / 20K / 200K / 2M OTRAS: DIODOS TRANSISTORES NPN/PNP ACCESORIOS	UNIDAD	6
16	Seed Studio Raspberry Pi 4 Computer Model B: Marca Seed studio Tamaño de la memoria de la computadora 8 GB Resolución 3840 x 2160	UNIDAD	6

	Tipo de RAM DDR3 SDRAM Memoria RAM capacidad máxima 8 GB		
17	DVD-R 4.7 Gb 120 Min	UNIDAD	100
18	Arduino Uno R3 Atmega 328p Driver Ch340g + Cable Usb	UNIDAD	4

LOTE 7 BIOMEDICA – GASES MEDICINALES			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	Recarga Cilindro de oxigeno medicinal de 6.4 metros cúbicos de contenido	Metro^3	2
2	Recarga Cilindro de aire medicinal de 6.4 metros cúbicos de contenido	Metro^3	2

NOTA 1: El contratista deberá tener en cuenta que las entregas son totales, no se reciben entregas parciales.

NOTA 2: El proponente debe adjuntar fichas técnicas con su respectiva imagen visible y entendible con las características técnicas.

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

El Centro de Automatización Industrial requiere los elementos que se encuentran especificados en el numeral anterior; Adicional a esto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

A. Las especificaciones técnicas son las determinadas en el anexo técnico, El cual contiene las condiciones definidas por la compra de materiales de formación. El cual debe ser de cabal cumplimiento por el proponente y el contratista, teniendo en cuenta adicionalmente que solamente se recibe la presentación de una (1) oferta por proponente; Se acepta la presentación de ofertas parciales por lotes, no se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o diferentes a los señalados en la ficha técnica de cada lote.
Productos y condiciones de estos: Garantizar que los materiales utilizados sean de primera calidad.
C. El proponente deberá cumplir con el alcance del objeto y todas las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos e invitación.
D. Condiciones de entrega: El Contratista se obliga a entregar los bienes solicitados conforme la oferta presentada y la invitación a participar. Los que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos al contratista y deberán ser entregados nuevamente en un término no mayor a 5 días calendario. En caso de incumplimiento parcial o total de una entrega, se dejará constancia de esta en un acta y se aplicarán las multas y sanciones establecidas en el contrato.
E. Se realizara una única entrega del lote adjudicado al supervisor designado por la subdirección del Centro de acuerdo al plazo establecido
F. El riesgo y propiedad de los bienes: será asumido por parte del PROVEEDOR hasta que se realice la entrega total a satisfacción del SUPERVISOR en el lugar indicado.
G. El transporte, tasas, gastos de importación y nacionalización, cargue, descargue y entrega de los elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el proveedor.
H. Los precios de la propuesta serán invariables durante el término del estudio, trámite, perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato.
I. El contratista o proponente debe pagar todos los derechos, impuestos, tasas, contribuciones y similares que se causen por razón de perfeccionamiento del contrato y aquellos que se deriven de su ejecución, de conformidad con las leyes colombianas.
J. El proponente debe de haber estudiado los costos y riesgos tributarios durante la etapa previa de preparación de la propuesta y que en consecuencia estén incorporados en el precio ofrecido

K. Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.

9. ANALISIS DEL SECTOR

Se anexa el análisis de sector como documento integral del estudio previo, elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente. **Anexo 14.**

(https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_elaboracion_estudios.pdf)

10. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del presente proceso corresponde a **SESENTA Y SIETE MILLONES CIENTO TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIUN MIL PESOS M/CTE ($67.103.321)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

DISCRIMINADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

PRESUPUESTO OFICIAL POR LOTES	
LOTE 1 MATERIALES AREA TRANSVERSAL	**$ 9.975.621**
LOTE 2 MATERIALES CORTE CNC	**$ 8.709.015**
LOTE 3 ELEMENTOS CONSUMO CNC	**$ 11.293.545**
LOTE 4 COMPONENTES ELECTRONICOS BIOMEDICA	**$ 5.449.986**
LOTE 5 ENERGIA RENOVABLE	**$ 15.958.055**
LOTE 6 TELEINFORMATICA	**$ 14.934.078**
LOTE 7 BIOMEDICA – GASES MEDICINALES	**$ 783.021**
TOTAL	**$67.103.321**

10.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

VALOR CONFORME A LA MODALIDAD DE MINIMA CUANTIA

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **SESENTA Y SIETE MILLONES CIENTO TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIUN MIL PESOS M/CTE ($67.103.321)** incluido IVA a efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Automatización Industrial adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para "*Adquirir materiales de formación para las áreas transversales, CNC, mantenimiento biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática pertenecientes al Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas de acuerdo a las especificaciones relacionadas en las fichas técnicas.*"

Tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO, el cual forma parte integral del presente documento y se puede evidenciar más adelante.

Se hace la claridad que para el cálculo del lote N. 07 los materiales de formación para el área de Biomédica – Gases se tuvo como referencia el precio histórico ya que no fue posible obtener cotizaciones de forma física ni por los diferentes medios por los cuales se solicitaron; la última compra fue en el año 2019 y se le realizo el cálculo del IPC de los años consecutivos para poder obtener el valor promedio de cada elemento y obtener el precio promedio.

LOTE 1: TRANSVERSAL

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS TRANSVERSALES				COTIZACIÓN 1 EDUKATE					COTIZACIÓN 2 CORPODESCAL					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA		
1	Caja de Cartón Microcorrugado de 19 X 17 X 4,5 Cm, con el siguiente contenido de materiales de consumo: Tres (3) motas de Algodón; Diez (10) Unidades de Bandas Elásticas; Una (1) Unidad de Cinta Transparente; Un Set de Crayolas por Seis(6) Unidades, Colores Surtidos; Cinco (5) Hojas de Papel Bond Blanco, de 14 X 14 Cm; Un (1) Lápiz de Grafito HB #2; Cinco (5) Hojas con Mándalas Impresas para Colorear, de 14 X 14 Cm; Cinco (5) Hojas para Origami, de 14 X 14 Cm; Veinte (20) Palillos de Madera para Manualidad; Una (1) Barra de Pegante; Una (1) Unidad de Pegante Líquido para Manualidad; Un (1) Pincel para Manualidad; Cinco (5) Barras de Plastilina, Colores Surtidos; Tres(3) Semillas de Fríjol; Un (1) Tangram en Cartón Troquelado; Un(1) Vaso desechable Transparente; Cinco (5) Unidades de Vinilo para Manualidad, Colores Surtidos. La caja contiene un adhesivo de 19 X 17 Cm, en su tapa principal con la imagen del Centro de Automatización Industrial; con la denominación "Caja de Retos Interacción Idónea" y el listado de sus contenidos, de acuerdo con la imagen adjunta del producto.	UNIDAD	180	$ 42.017	19%	$7.983	$ 50.000	$ 9.000.041	$ 51.126	19%	$ 9.714	$ 60.840	$10.951.200	$ 55.420	$ 9.975.621
VALOR TOTAL LOTE 1 INCLUIDO IVA															$ 9.975.621

LOTE 2: CORTE CNC

ESTUDIO DE MERCADO																
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS CNC- CORTE				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 DISMEC INGENIERIA					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L	UNIDAD	6	$ 67.700	19%	$ 12.863	$ 80.563	$ 483.378	$ 45.000	19%	$ 8.550	$ 53.550	$ 321.300	$ 67.057	$ 402.339
2	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø12mm Profundidad de corte 32mm	UNIDAD	5	$ 125.300	19%	$23.807	$ 149.107	$ 745.535	$ 70.000	19%	$ 13.300	$ 83.300	$ 416.500	$ 116.204	$ 581.018
3	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø10mm Profundidad de corte 30mm	UNIDAD	5	$ 95.200	19%	$ 18.088	$ 113.288	$ 566.440	$ 105.000	19%	$ 19.950	$ 124.950	$ 624.750	$119.119	$ 595.595
4	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø8mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	5	$ 61.900	19%	$ 11.761	$ 73.661	$ 368.305	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 892.500	$ 126.081	$ 630.403
5	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø6mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	6	$ 40.300	19%	$ 7.657	$ 47.957	$ 287.742	$ 225.000	19%	$ 42.750	$ 267.750	$ 1.606.500	$ 157.854	$ 947.121
6	Fresa punta plana carburo de tungsteno	UNIDAD	6	$ 28.000	19%	$ 5.320	$ 33.320	$ 199.920	$ 140.000	19%	$ 26.600	$ 166.600	$ 999.600	$ 99.960	$ 599.760

	de 2 filos ø4mm Profundidad de corte 20mm														
7	INSERTOS DE FRESADO SNHX1205ANN-K88 WXN15 ALUMINIO	UNIDAD	20	$ 153.600	19%	$ 29.184	$ 182.784	$ 3.655.680	$ 81.000	19%	$ 15.390	$ 96.390	$ 1.927.800	$ 139.587	$ 2.791.740
8	INSERTOS SNMX1205ANN-F57 WKP25 ACERO	UNIDAD	20	$ 106.600	19%	$ 20.254	$ 126.854	$ 2.537.080	$ 75.000	19%	$ 14.250	$ 89.250	$ 1.785.000	$ 108.052	$ 2.161.040
VALOR TOTAL LOTE 2 INCLUIDO IVA															$8.709.015,00

LOTE 3: ELEMENTOS CONSUMO CNC

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS CNC - MATERIALES				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 DISMEC INGENIERIA					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Empack en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 8.000	19%	$ 1.520	$ 9.520	$ 19.040	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 95.200	$ 28.560	$ 57.120
2	Empack en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 13.000	19%	$ 2.470	$ 15.470	$ 30.940	$ 50.000	19%	$ 9.500	$ 59.500	$ 119.000	$ 37.485	$ 74.970
3	Empack en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 21.000	19%	$ 3.990	$ 24.990	$ 49.980	$ 60.000	19%	$ 11.400	$ 71.400	$ 142.800	$ 48.195	$ 96.390
4	Empack en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 34.000	19%	$ 6.460	$ 40.460	$ 80.920	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 214.200	$ 73.780	$ 147.560

5	Empack en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 78.000	19%	$ 14.820	$ 92.820	$ 185.640	$ 156.000	19%	$ 29.640	$ 185.640	$ 371.280	$ 139.230	$ 278.460
6	Duraluminio en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 84.034	19%	$ 15.966	$ 100.000	$ 200.001	$ 84.202	19%	$ 15.998	$ 100.200	$ 200.401	$ 100.100	$ 200.201
7	Duraluminio en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 151.261	19%	$ 28.740	$ 180.001	$ 360.001	$ 162.790	19%	$ 30.930	$ 193.720	$ 387.440	$ 186.860	$ 373.721
8	Duraluminio en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3	$ 201.681	19%	$ 38.319	$ 240.000	$ 720.001	$ 190.000	19%	$ 36.100	$ 226.100	$ 678.300	$ 233.050	$ 699.151
9	Duraluminio en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 322.689	19%	$ 61.311	$ 384.000	$ 768.000	$ 280.000	19%	$ 53.200	$ 333.200	$ 666.400	$ 358.600	$ 717.200
10	Duraluminio en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 72.650	19%	$ 13.804	$ 86.454	$ 86.454	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	$ 773.500	$ 429.977	$ 429.977
11	Duraluminio en barra Diámetro 101 mm Longitud 1000 mm (diámetro 4" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 1.282.689	19%	$ 243.711	$ 1.526.400	$ 1.526.400	$ 800.000	19%	$ 152.000	$ 952.000	$ 952.000	$ 1.239.200	$ 1.239.200
12	Empack en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 52.700	19%	$ 10.013	$ 62.713	$ 125.426	$ 110.000	19%	$ 20.900	$ 130.900	$ 261.800	$ 96.807	$ 193.613
13	Empack en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 51.300	19%	$ 9.747	$ 61.047	$ 122.094	$ 120.000	19%	$ 22.800	$ 142.800	$ 285.600	$ 101.924	$ 203.847
14	Empack en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 65.900	19%	$ 12.521	$ 78.421	$ 156.842	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 357.000	$ 128.461	$ 256.921
15	Empack en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 85.200	19%	$ 16.188	$ 101.388	$ 202.776	$ 180.000	19%	$ 34.200	$ 214.200	$ 428.400	$ 157.794	$ 315.588

16	Empack en placa de 25mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 106.500	19%	$ 20.235	$ 126.735	$ 253.470	$ 195.000	19%	$ 37.050	$ 232.050	$ 464.100	$ 179.393	$ 358.785
17	DuroAluminio 6065 en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 336.134	19%	$ 63.865	$ 399.999	$ 799.999	$ 387.328	19%	$ 73.592	$ 460.920	$ 921.841	$ 430.460	$ 860.920
18	DuroAluminio 6065 en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 403.632	19%	$ 76.690	$ 480.322	$ 480.322	$ 350.000	19%	$ 66.500	$ 416.500	$ 416.500	$ 448.411	$ 448.411
19	DuroAluminio 6065 en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 504.210	19%	$ 95.800	$ 600.010	$ 1.200.020	$ 450.000	19%	$ 85.500	$ 535.500	$ 1.071.000	$ 567.755	$ 1.135.510
20	DuroAluminio 6065 en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 67.229	19%	$ 12.774	$ 80.003	$ 80.003	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	$ 773.500	$ 426.751	$ 426.751
21	DuroAluminio 6065 en placa de25mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 840.336	19%	$ 159.664	$ 1.000.000	$ 1.000.000	$ 750.000	19%	$ 142.500	$ 892.500	$ 892.500	$ 946.250	$ 946.250
22	DuroAluminio 6065 en placa de50mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 1.680.673	19%	$ 319.328	$ 2.000.001	$ 2.000.001	$ 1.400.000	19%	$ 266.000	$ 1.666.000	$ 1.666.000	$ 1.833.000	$ 1.833.000
VALOR TOTAL LOTE 3 INCLUIDO IVA															$ 11.293.545

LOTE 4 BIOMEDICA COMPONENTES ELECTRONICOS

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS BIOMEDICA - ELECTRONICOS				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO I.V.A	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL I.V.A INCLUIDO		
1	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
2	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
3	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	140	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 14.161	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 19.492	$ 120	$ 16.827
4	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
5	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
6	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
7	Resistencia Variable (potenciómetro) 5 kΩ	UNIDAD	40	$ 2.210	19%	$ 420	$ 2.630	$ 105.196	$ 2.899	19%	$ 551	$ 3.450	$ 137.992	$ 3.040	$ 121.594
8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	40	$ 4.250	19%	$ 808	$ 5.058	$ 202.300	$ 5.525	19%	$ 1.050	$ 6.575	$ 262.990	$ 5.816	$ 232.645

9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	40	$ 949	19%	$ 180	$ 1.129	$ 45.172	$ 1.300	19%	$ 247	$ 1.547	$ 61.880	$ 1.338	$ 53.526
10	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 4.046	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 5.879	$ 248	$ 4.962
11	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 4.046	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 5.879	$ 248	$ 4.962
12	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	80	$ 340	19%	$ 65	$ 405	$ 32.368	$ 455	19%	$ 86	$ 541	$ 43.316	$ 473	$ 37.842
13	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	60	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 12.138	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 17.636	$ 248	$ 14.887
14	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	20	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 6.069	$ 338	19%	$ 64	$ 402	$ 8.044	$ 353	$ 7.057
15	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	20	$ 1.275	19%	$ 242	$ 1.517	$ 30.345	$ 1.690	19%	$ 321	$ 2.011	$ 40.222	$ 1.764	$ 35.284
16	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	20		19%	$ -	$ -	$ -	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
17	Circuito integrado LF353	UNIDAD	20	$ 12.580	19%	$ 2.390	$ 14.970	$ 299.404	$ 16.380	19%	$ 3.112	$ 19.492	$ 389.844	$ 17.231	$ 344.624
18	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	20	$ 4.590	19%	$ 872	$ 5.462	$ 109.242	$ 5.980	19%	$ 1.136	$ 7.116	$ 142.324	$ 6.289	$ 125.783
19	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	20	$ 2.465	19%	$ 468	$ 2.933	$ 58.667	$ 3.250	19%	$ 618	$ 3.868	$ 77.350	$ 3.400	$ 68.009
20	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	20	$ 4.711	19%	$ 895	$ 5.606	$ 112.122	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 148.512	$ 6.516	$ 130.317
21	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	40	$ 15.577	19%	$ 2.960	$ 18.537	$ 741.465	$ 20.280	19%	$ 3.853	$ 24.133	$ 965.328	$ 21.335	$ 853.397
22	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	40	$ 5.100	19%	$ 969	$ 6.069	$ 242.760	$ 6.760	19%	$ 1.284	$ 8.044	$ 321.776	$ 7.057	$ 282.268
23	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 6.069	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 8.354	$ 120	$ 7.211
24	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
25	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
26	Resistencia de 10 µF (0.00001 F) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
27	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	20	$ 4.774	19%	$ 907	$ 5.681	$ 113.621	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 148.512	$ 6.553	$ 131.067
28	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	20	$ 1.576	19%	$ 299	$ 1.875	$ 37.509	$ 2.080	19%	$ 395	$ 2.475	$ 49.504	$ 2.175	$ 43.506
29	Led 3 mm green	UNIDAD	20	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 6.069	$ 338	19%	$ 64	$ 402	$ 8.044	$ 353	$ 7.057
30	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	20	$ 15.577	19%	$ 2.960	$ 18.537	$ 370.733	$ 2.080	19%	$ 395	$ 2.475	$ 49.504	$ 10.506	$ 210.118
31	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	20	$ 11.050	19%	$ 2.100	$ 13.150	$ 262.990	$ 14.430	19%	$ 2.742	$ 17.172	$ 343.434	$ 15.161	$ 303.212
32	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	120	$ 1.360	19%	$ 258	$ 1.618	$ 194.208	$ 1.820	19%	$ 346	$ 2.166	$ 259.896	$ 1.892	$ 227.052
33	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	20	$ 27.200	19%	$ 5.168	$ 32.368	$ 647.360	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 866.320	$ 37.842	$ 756.840
34	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	20	$ 3.400	19%	$ 646	$ 4.046	$ 80.920	$ 4.420	19%	$ 840	$ 5.260	$ 105.196	$ 4.653	$ 93.058
35	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	20	$ 11.050	19%	$ 2.100	$ 13.150	$ 262.990	$ 14.430	19%	$ 2.742	$ 17.172	$ 343.434	$ 15.161	$ 303.212
36	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	20	$ 7.650	19%	$ 1.454	$ 9.104	$ 182.070	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 4.923	$ 98.461
37	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
38	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
39	Capacitor electrolítico de 1,2 uF	UNIDAD	40	$ 425	19%	$ 81	$ 506	$ 20.230	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 624	$ 24.966
40	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	40	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 22.658	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 655	$ 26.180
41	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	40	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 22.658	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 655	$ 26.180

42	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
43	Capacitor de 100uF	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
44	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
45	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
46	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
47	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 6.069	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 8.354	$ 120	$ 7.211
48	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
49	POTENCIOMETRO Logarítmico de 2.5KΩ (2,500 Ω)	UNIDAD	20	$ 2.720	19%	$ 517	$ 3.237	$ 64.736	$ 3.050	19%	$ 580	$ 3.630	$ 72.590	$ 3.433	$ 68.663
50	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
51	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
52	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
53	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
54	Circuito integrado LM741	UNIDAD	80	$ 1.834	19%	$ 348	$ 2.182	$ 174.597	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 238.000	$ 2.579	$ 206.298
55	amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	20	$ 10.183	19%	$ 1.935	$ 12.118	$ 242.355	$ 13.300	19%	$ 2.527	$ 15.827	$ 316.540	$ 13.972	$ 279.448
56	Jack estéreo de 3'5 mm	UNIDAD	20	$ 6.460	19%	$ 1.227	$ 7.687	$ 153.748	$ 8.200	19%	$ 1.558	$ 9.758	$ 195.160	$ 8.723	$ 174.454
57	Led 3 mm red	UNIDAD	40	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 12.138	$ 340	19%	$ 65	$ 405	$ 16.184	$ 354	$ 14.161
VALOR TOTAL LOTE 4 INCLUIDO IVA															**$ 5.449.986**

LOTE 5 ENERGIA RENOVABLE

ESTUDIO DE MERCADO																
ESTUDIO DE MERCADO - AREA ENERGIA RENOVABLE				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Cable Rojo 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	$ 857.600	19%	$ 162.944	$ 1.020.544	$ 1.020.544	$ 1.118.000	19%	$ 212.420	$ 1.330.420	$ 1.330.420	$ 1.175.482	$ 1.175.482
2	Cable Negro 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	$ 857.600	19%	$ 162.944	$ 1.020.544	$ 1.020.544	$ 1.118.000	19%	$ 212.420	$ 1.330.420	$ 1.330.420	$ 1.175.482	$ 1.175.482
3	Brida extremo para módulos con marco de 30-	UNIDAD	10	$ 41.600	19%	$ 7.904	$ 49.504	$ 495.040	$ 58.500	19%	$ 11.115	$ 69.615	$ 696.150	$ 59.560	$ 595.595

	50mm (en L), para paneles solares															
4	Tornillería M8, Acero Inoxidable A2-70 5 pulgadas + arandela y tuerca	UNIDAD	12	$ 20.148	19%	$ 3.828	$ 23.976	$ 287.713	$ 27.300	19%	$ 5.187	$ 32.487	$ 389.844	$ 28.232	$ 338.779
5	Brida intermedia para módulos con marco de 30-50mm (en U), para paneles solares	UNIDAD	10	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 418.880	$ 46.800	19%	$ 8.892	$ 55.692	$ 556.920	$ 48.790	$ 487.900
6	Set Conectores Mc4 (macho, hembra y conectores)	SET	40	$ 7.680	19%	$ 1.459	$ 9.139	$ 365.568	$ 9.880	19%	$ 1.877	$ 11.757	$ 470.288	$ 10.448	$ 417.928
7	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 2 a 1 (Macho-Hembra)	SET	10	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 418.880	$ 46.150	19%	$ 8.769	$ 54.919	$ 549.185	$ 48.403	$ 484.033
8	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 3 a 1 (Macho-Hembra	SET	3	$ 51.200	19%	$ 9.728	$ 60.928	$ 182.784	$ 68.900	19%	$ 13.091	$ 81.991	$ 245.973	$ 71.460	$ 214.379
9	Kit Pinza ponchadora MC4 con llaves de ajuste	KIT	1	$ 326.384	19%	$ 62.013	$ 388.397	$ 388.397	$ 425.100	19%	$ 80.769	$ 505.869	$ 505.869	$ 447.133	$ 447.133
10	Interruptor termomagnético DC 20A para montaje en riel omega	UNIDAD	2	$ 89.600	19%	$ 17.024	$ 106.624	$ 213.248	$ 118.300	19%	$ 22.477	$ 140.777	$ 281.554	$ 123.701	$ 247.401
11	Riel Omega 1mt	METRO	5	$ 16.320	19%	$ 3.101	$ 19.421	$ 97.104	$ 22.100	19%	$ 4.199	$ 26.299	$ 131.495	$ 22.860	$ 114.300
12	Amarre Plástico 30 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	$ 27.198	19%	$ 5.168	$ 32.366	$ 64.731	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 86.632	$ 37.841	$ 75.682
13	Amarre Plástico 15 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	$ 11.040	19%	$ 2.098	$ 13.138	$ 26.275	$ 14.300	19%	$ 2.717	$ 17.017	$ 34.034	$ 15.077	$ 30.155
14	Prensaestopa ½ pulgada	UNIDAD	10	$ 3.600	19%	$ 684	$ 4.284	$ 42.840	$ 4.810	19%	$ 914	$ 5.724	$ 57.239	$ 5.004	$ 50.040
15	Prensaestopa ¾ pulgada	UNIDAD	10	$ 7.360	19%	$ 1.398	$ 8.758	$ 87.584	$ 9.620	19%	$ 1.828	$ 11.448	$ 114.478	$ 10.103	$ 101.031
16	Alambre #12 100m Color Verde para tierra x 100m	UNIDAD	1	$ 238.240	19%	$ 45.266	$ 283.506	$ 283.506	$ 312.000	19%	$ 59.280	$ 371.280	$ 371.280	$ 327.393	$ 327.393
17	Alambre #12 100m Color Blanco x 100m	UNIDAD	1	$ 238.240	19%	$ 45.266	$ 283.506	$ 283.506	$ 312.000	19%	$ 59.280	$ 371.280	$ 371.280	$ 327.393	$ 327.393
18	Tubería EMT galvanizado 3/4 tubo x 3m	UNIDAD	3	$ 38.240	19%	$ 7.266	$ 45.506	$ 136.517	$ 50.700	19%	$ 9.633	$ 60.333	$ 180.999	$ 52.919	$ 158.758
19	Terminal o adaptador EMT acerado 3/4 paquete x 10	UNIDAD	2	$ 15.200	19%	$ 2.888	$ 18.088	$ 36.176	$ 20.800	19%	$ 3.952	$ 24.752	$ 49.504	$ 21.420	$ 42.840
20	Curva EMT 3/4	UNIDAD	5	$ 14.400	19%	$ 2.736	$ 17.136	$ 85.680	$ 18.980	19%	$ 3.606	$ 22.586	$ 112.931	$ 19.861	$ 99.306
21	Caja de paso conduleta ovalada C EMT 3/4	UNIDAD	3	$ 7.200	19%	$ 1.368	$ 8.568	$ 25.704	$ 10.140	19%	$ 1.927	$ 12.067	$ 36.200	$ 10.317	$ 30.952
22	Caja de paso conduleta ovalada T EMT 3/4	UNIDAD	3	$ 8.800	19%	$ 1.672	$ 10.472	$ 31.416	$ 11.960	19%	$ 2.272	$ 14.232	$ 42.697	$ 12.352	$ 37.057
23	Unión EMT 3/4	UNIDAD	10	$ 2.560	19%	$ 486	$ 3.046	$ 30.464	$ 3.380	19%	$ 642	$ 4.022	$ 40.222	$ 3.534	$ 35.343
24	Abrazadera EMT 3/4	UNIDAD	20	$ 509	19%	$ 97	$ 606	$ 12.114	$ 663	19%	$ 126	$ 789	$ 15.779	$ 697	$ 13.947

25	Chazo plástico 1/4 y tornillo paquete x 50	UNIDAD	1	$ 22.240	19%	$ 4.226	$ 26.466	$ 26.466	$ 29.900	19%	$ 5.681	$ 35.581	$ 35.581	$ 31.023	$ 31.023
26	Broca tungsteno 1/4	UNIDAD	3	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 22.277	$ 8.190	19%	$ 1.556	$ 9.746	$ 29.238	$ 8.586	$ 25.758
27	Cinta aislante y dielectrica roja	ROLLO	5	$ 3.589	19%	$ 682	$ 4.271	$ 21.355	$ 4.680	19%	$ 889	$ 5.569	$ 27.846	$ 4.920	$ 24.600
28	Panel solar 30W 12v-18v	UNIDAD	12	$ 185.300	19%	$ 35.207	$ 220.507	$ 2.646.084	$ 280.000	19%	$ 53.200	$ 333.200	$ 3.998.400	$ 276.854	$ 3.322.242
29	Inversor Solar Dual Onda Pura 12v/24v 110v 500W	UNIDAD	2	$ 657.900	19%	$ 125.001	$ 782.901	$ 1.565.802	$ 980.000	19%	$ 186.200	$ 1.166.200	$ 2.332.400	$ 974.551	$ 1.949.101
30	Regulador Solar 20A 12v/24V	UNIDAD	12	$ 78.030	19%	$ 14.826	$ 92.856	$ 1.114.268	$ 112.000	19%	$ 21.280	$ 133.280	$ 1.599.360	$ 113.068	$ 1.356.814
31	Soportes de montaje de montaje en panel solar ajustable Patas inclinables plegables Rejilla de techo RV de barco Longitud de 22 pulgadas	UNIDAD	1	$ 254.776	19%	$ 48.407	$ 303.183	$ 303.183	$ 410.000	19%	$ 77.900	$ 487.900	$ 487.900	$ 395.542	$ 395.542
32	Batería 12v 7.5ah Sellada Recargable Plomo Acido	UNIDAD	13	$ 79.898	19%	$ 15.181	$ 95.079	$ 1.236.022	$ 156.000	19%	$ 29.640	$ 185.640	$ 2.413.320	$ 140.359	$ 1.824.671
VALOR TOTAL LOTE 5 INCLUIDO IVA															$ 15.958.055

LOTE 6 TELEINFORMATICA

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREA TELEINFORMATICA				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALORTOTAL I.V.A INCLUIDO		
1	Rollo Cable Utp Cat6 Interior Caja 305 Mts Categoría 6	UNIDAD	5	$ 288.888	19%	$ 54.889	$ 343.777	$ 1.718.884	$ 383.500	19%	$ 72.865	$ 456.365	$ 4.563.650	$ 400.071	$ 2.000.354
2	Jack Categoria 6a Jack Speednet	UNIDAD	65	$ 28.800	19%	$ 5.472	$ 34.272	$ 2.227.680	$ 45.500	19%	$ 8.645	$ 54.145	$ 5.414.500	$ 44.209	$ 2.873.553
3	Conector De Red Rj45 Cat6 Bolsa 100 Unidades Terminal Rj45	UNIDAD	15	$ 92.157	19%	$ 17.510	$ 109.667	$ 1.645.002	$ 123.500	19%	$ 23.465	$ 146.965	$ 2.939.300	$ 128.316	$ 1.924.739
4	Tornillos drywall rosca fina #6 x 1"	UNIDAD	100	$ 45	19%	$ 9	$ 54	$ 5.355	$ 78	19%	$ 15	$ 93	$ 92.820	$ 73	$ 7.319
5	Tester De Red Probador De Cables Rj45 Rj11 Bnc Unit Ut681c (Tester de cables Ethernet y telefónicos Equipado con interfaz RJ45 para cable Ethernet e interfaz RJ11 para el testeo de línea telefónica	UNIDAD	5	$ 96.807	19%	$ 18.393	$ 115.200	$ 576.002	$ 136.500	19%	$ 25.935	$ 162.435	$ 812.175	$ 138.818	$ 694.088

	Indicador LED Chequeo automático de circuitos averiados, rotos o cruzados Posee dos modos de prueba de velocidad: rápida y baja. Única tecla de operación Apagado manual y apagado automático (luego de 10 minutos de inactividad) Prueba de cable blindado Indicador de baja batería)														
6	Ponchadora De Impacto Rj45 (INSERTA POR IMPACTO CABLE DE RED EN EL TERMINAL. CORTA EL CABLE MIENTRAS INSERTA. IMPACTA EL CABLE DE RED EN EL RACK DEL TERMINAL Y LO FIJA CORTAR EL HILO, MIENTRAS QUE IMPACTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIAL ABS+PC MATERIAL DE LA HOJA 40CR TAMAÑO DE LA HOJA 110/66/88 COLOR : AZUL PESO 75 G. PACKAGING :CAJA)	UNIDAD	5	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 209.440	$ 58.500	19%	$ 11.115	$ 69.615	$ 696.150	$ 55.752	$ 278.758
7	Limpiador Electrónico De 450 Cm3	UNIDAD	6	$ 29.600	19%	$ 5.624	$ 35.224	$ 211.344	$ 44.200	19%	$ 8.398	$ 52.598	$ 525.980	$ 43.911	$ 263.466
8	Limpiador espumoso para computadores 16 oz	UNIDAD	6	$ 51.040	19%	$ 9.698	$ 60.738	$ 364.426	$ 71.500	19%	$ 13.585	$ 85.085	$ 850.850	$ 72.911	$ 437.468
9	Aceite 3 En 1 Uno Lubrica 30ml	UNIDAD	5	$ 6.224	19%	$ 1.183	$ 7.407	$ 37.033	$ 9.360	19%	$ 1.778	$ 11.138	$ 55.692	$ 9.272	$ 46.362
10	Bayetillas 70 cm de largo x 45 cm de ancho	UNIDAD	20	$ 8.000	19%	$ 1.520	$ 9.520	$ 190.400	$ 10.530	19%	$ 2.001	$ 12.531	$ 375.921	$ 11.025	$ 220.507
11	Limpiador De Pantalla Kit Limpieza Monitores Tv Pc Led Lcd	UNIDAD	6	$ 12.640	19%	$ 2.402	$ 15.042	$ 90.250	$ 16.900	19%	$ 3.211	$ 20.111	$ 201.110	$ 17.576	$ 105.458
12	Pasta Térmica Disipadora / Crema Refrigerante	UNIDAD	4	$ 25.584	19%	$ 4.861	$ 30.445	$ 121.780	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 433.160	$ 36.880	$ 147.522
13	Brocha 2" 50 mm (material antiestático)	UNIDAD	7	$ 9.907	19%	$ 1.882	$ 11.789	$ 82.525	$ 15.600	19%	$ 2.964	$ 18.564	$ 185.640	$ 15.177	$ 106.237

14	Soplador Aspiradora de Polvo: Voltaje 110v Frecuencia 60 Hz Potencia de entrada 350W Velocidad sin carge 13000 rpm Viento 2.3 m3/min	UNIDAD	5	$ 151.840	19%	$ 28.850	$ 180.690	$ 903.448	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 1.237.600	$ 214.105	$ 1.070.524
15	Tester Multímetro Digital: ESPECIFICACIONES DE LAS MEDICIONES CORRIENTE DIRECTA: 200µ / 2000µ / 20m / 200m / 10 A VOLTAJE ALTERNO: 200 / 750 Vca VOLTAJE DIRECTO: 0.2 / 2 / 20 / 200 / 1000 Vcc RESISTENCIA: 200 / 2K / 20K / 200K / 2M OTRAS: DIODOS TRANSISTORES NPN/PNP ACCESORIOS	UNIDAD	6	$ 23.184	19%	$ 4.405	$ 27.589	$ 165.534	$ 32.500	19%	$ 6.175	$ 38.675	$ 386.750	$ 33.132	$ 198.792
16	Seed Studio Raspberry Pi 4 Computer Model B: Marca Seed studio Tamaño de la memoria de la computadora 8 GB Resolución 3840 x 2160 Tipo de RAM DDR3 SDRAM Memoria RAM capacidad máxima 8 GB	UNIDAD	6	$ 515.462	19%	$ 97.938	$ 613.400	$ 3.680.399	$ 676.000	19%	$ 128.440	$ 804.440	$ 8.044.400	$ 708.920	$ 4.253.519
17	DVD-R 4.7 Gb 120 Min	UNIDAD	100	$ 1.056	19%	$ 201	$ 1.257	$ 125.664	$ 1.365	19%	$ 259	$ 1.624	$ 162.435	$ 1.440	$ 144.050
18	Arduino Uno R3 Atmega 328p Driver Ch340g + Cable Usb	UNIDAD	4	$ 28.800	19%	$ 5.472	$ 34.272	$ 137.088	$ 39.000	19%	$ 7.410	$ 46.410	$ 232.050	$ 40.341	$ 161.364
VALOR TOTAL LOTE 6 INCLUIDO IVA															**$ 14.934.078**

LOTE N.7 BIOMEDICA – GASES MEDICINALES

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COMPRA 2019	PRECIO 2020 CON IPC 2019 - 3,8%	PRECIO 2021 CON IPC 2020 - 1,61%	VALOR PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	RECARGA CILINDRO DE OXIGENO MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	$Metro^3$	2	$ 159.936	$ 166.014	$ 176.140	$ 167.363	$ 334.727
2	RECARGA CILINDRO DE AIRE MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	$Metro^3$	2	$ 214.200	$ 222.340	$ 235.902	$ 224.147	$ 448.295
VALOR TOTAL LOTE 7 INCLUIDO IVA								**$ 783.021**

11. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO:			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3603-1300-14-0-3603025-02**	**$94.852.913.00**
Funcionamiento			

Nro. de CDP	Fecha de CDP	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
2321	2021-01-21	31-12-2021	921945	**C-3603-1300-14-0-3603025-02**	Nación	Noventa y cuatro millones ochocientos cincuenta y dos mil novecientos trece pesos	$94.852.913.00

12. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El objeto que se requiere contratar es una adquisición de bienes en la modalidad de COMPRA. El procedimiento de selección que se deber surtir es el de MÍNIMA CUANTÍA, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial asignado al contrato que se pretende ejecutar, y por ser inferior al 10% de la menor cuantía.

La entidad realizara la selección del contratista a través de la modalidad de *Mínima Cuantía,* de conformidad en el artículo 2, numerales 5 y 6 de la Ley 1150 de 2007 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, en especial lo referente a sus artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Capítulo II, Sección I, contemplado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y reglamentado a través de la SUBSECCIÓN 5 Art 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015. y de acuerdo a las directrices de la Agencia “Colombia Compra Eficiente” SECOP II.

La selección del contratista se hará atendiendo el marco legal de la presente Mínima Cuantía y del contrato que se derive de su adjudicación, el cual está conformado por:

- ✓ Constitución Política de Colombia
- ✓ Leyes 80 de 1993
- ✓ Ley 1150 de 2007
- ✓ Ley 1474 de 2011
- ✓ Ley 1437 de 2011
- ✓ Ley 2080 de 2021
- ✓ Decreto 1082 de 2015
- ✓ Códigos Civil y de Comercio, en lo que le sea aplicables.
- ✓ La Invitación a Cotizar del presente proceso de selección, adendas, estudios del sector, anexos y formatos.
- ✓ Demás normas concordantes con la materia que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente concurso.
- ✓ Las normas vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la ley colombiana. Conocidas por todos los proponentes.

Aunado a lo anterior, es importante aclarar que en el marco de los principios de eficiencia y económica de la contratación pública no es posible acudir a la figura de los acuerdos marco.

13. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Con fundamento al valor estimado del contrato, el proceso de selección se adelantará bajo la modalidad de **Mínima Cuantía**, proceso contractual que se adelantará de conformidad con lo establecido en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 del 2007 tal como fue modificada por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y cuya selección se encuentra regulada por el Capítulo II especialmente en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015.

14. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa

El objeto que se requiere contratar es la adquisición de bienes o servicios, distinto de los enunciados en el Artículo 2.2.1.2.1.4.9 del decreto 1082 de 2015, por lo cual el tipo de contrato a celebrar se identifica como un Contrato de compraventa**.**

15. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

15.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

15.1.1 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Entregar al SENA todos los bienes objeto de la presente contratación, de óptima calidad.
2. Responder por el embalaje, carga, transporte y descarga de los materiales.
3. El PROVEEDOR debe informar al supervisor del contrato por lo menos tres (3) días antes de la entrega de los materiales y/o elementos para que este se encuentre en las instalaciones del Centro para recibir los elementos.
4. Cumplir con las características técnicas, plazos de entrega y demás condiciones establecidas en el contrato derivado del presente proceso de contratación.
5. Los materiales objeto de compra deben estar completamente nuevos y en perfectas condiciones.
6. El PROVEEDOR deberá responder por la defectuosidad de alguno de los elementos requeridos por la entidad, Remplazándolo por uno nuevo en óptimas condiciones en el plazo establecido por el supervisor del contrato.
7. Para ingresar a las instalaciones del Centro de Automatización el contratista deberá portar los elementos de protección personal necesaria establecida en normatividad legal vigente para realizar su labor y para evitar contagio de COVID-19. Se deberán acoger al protocolo que se tiene establecido para evitar el contagio durante su estancia en las instalaciones.
8. Las marcas de los materiales ofrecidos en el proceso por el proponente en su propuesta deben ser las marcas que utilizara y entregara el SENA si se le adjudica el contrato.
9. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.

15.1.2 Obligaciones Generales del Contratista

1. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.

3. 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.
4. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
5. Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
6. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su oferta y la invitación pública los cuales hacen parte vinculante del contrato.
7. Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
8. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, de los aportes o impuestos cuyo recaudo sea a favor del SENA, cuando legalmente le corresponda, y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar esa paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
9. Garantizar que el personal de su responsabilidad necesario para la prestación del servicio NO se encuentra incurso en inhabilidad alguna por Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años.
10. Vigilar y salvaguardar los bienes y valores que le han sido encomendados y cuidar que sean utilizados debida y racionalmente, para los fines que les fueron entregados de conformidad con el objeto del contrato suscrito. Los contratistas son responsables de los bienes en depósito y de los bienes en servicio, según la naturaleza de su contrato. Si el contratista debe administrar, manejar, custodiar, controlar o usar bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad, están sujetos a control y vigilancia. Por lo tanto, deberán dar cuenta de su gestión al supervisor y/o interventor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente.
11. Ejecutar el servicio de acuerdo a las normas técnicas y de calidad que se exigen para el mismo.
12. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993 y las que se deriven directamente del objeto contractual.

15.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor(a) dará aviso oportuno de la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.
f. Elaborar las respectivas actas necesarias para la ejecución del contrato.
g. Liquidar el contrato si la Ley así lo ordena.
h. Verificar, previo a la suscripción del presente contrato, los documentos requeridos para la contratación.
i. Rechazar los elementos cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

16. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El contratista deberá hacer entrega de los elementos descritos en el numeral 7 De este estudio previo, según las calidades y cantidades exigidas y de acuerdo con la solicitud de supervisor de cada lote.

17. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de: Treinta (30) días calendario para el lote 1,3, 4, 5, 6,7 contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

Para el lote No. 2 se establece plazo de ejecución del contrato será de cuarenta y cinco (45) dias calendario para todos los lotes contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única.

17.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El proveedor deberá hacer entrega de los bienes o productos requeridos en el almacén del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas, ubicado en el Kilómetro 10 vía al Magdalena de la ciudad de Manizales, Bloque N° 1, en horario de lunes a viernes de 8:00 a 16:30, lo anterior a determinar con el supervisor del contrato de cada lote.

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

17.2 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**
UNICO PAGO	Total correspondiente al 100%	Entrega a satisfacción de la totalidad de los elementos

Otra forma de Pago:	El SENA pagará al contratista mediante un pago TOTAL, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura por parte del contratista (cuando esta se deba expedir de acuerdo a la Ley), previa recepción a satisfacción de los bienes, elementos o productos recibidos por parte de la supervisión. Para la realización del(los) pago(s) el contratista, cuando sea persona jurídica o natural deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y de los aportes o impuestos cuyo recaudo sea a favor del SENA, cuando legalmente le corresponda, y cuando el contratista corresponda a personal natural (trabajador independiente) deberá allegar el pago de los aportes a Seguridad Social de conformidad con la ley 100 de 1993, la ley 1122 de 2007 y el Decreto 4982 de 2007// Si la(s) factura(s) no ha(n) sido bien elaborada(s) o no se acompaña(n) de los documentos que la respalde(n), los términos anteriores solo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos.// Todas las demoras que se presente por estos conceptos serán de responsabilidad del PROVEEDOR, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. // El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. **NOTA: El pago de este contrato está sujeto a la disponibilidad del PAC.** **Recuerden que se debe cargar la factura e informes solicitados, con los correspondientes soportes en la plataforma SECOP II.**

17.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	**X**	

18. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

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

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La supervisión del contrato será ejercida por la persona que designe la subdirectora (e), y se desarrollará de conformidad con las normas que regulan la materia y, especialmente, con las disposiciones del Manual de Supervisión del SENA vigente
La supervisión del contrato será ejercida por la persona que designe la Subdirectora (e) del Centro de Automatización Industrial, y se desarrollará de conformidad con las normas que regulan la materia y, especialmente, con las disposiciones del Manual de Supervisión del SENA vigente.	

19. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación se realizara al proponente con su propuesta más favorable y por su valor total teniendo como único criterio o factor de selección: **EL PRECIO MAS BAJO** (literal c. art. 94 Ley 1474/11).

El SENA adjudicará el proceso a la oferta **con el precio más bajo**, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía.
El SENA revisará las ofertas económicas y verificará que la oferta **con el precio más bajo**, cumple con las condiciones del mercado. Si esta no cumple con las condiciones establecidas en el presente estudio previo, la entidad verificará el cumplimento de los requisitos de los estudios previos con el segundo precio más bajo ofertado y así, sucesivamente, hasta encontrar una oferta que cumpla con los requisitos establecidos en la Invitación.
No se aceptarán propuestas cuyo valor sea superior al presupuesto oficial estimado en el presente proceso y lote, de ser el caso.
En caso de presentarse una oferta cuyo valor, a juicio de la entidad, no sea suficiente para la ejecución del objeto contractual, el SENA requerirá al oferente para que sustente las razones del valor de su oferta por escrito.
Si el oferente no realiza la sustentación por escrito de las razones técnicas y económicas del valor de su oferta en el término señalado en la invitación, la misma será rechazada y se procederá a adjudicar al oferente con el segundo mejor precio.

19.1 Clasificación de la adjudicación

La propuesta más favorable será la que presente el **menor valor ofertado**. Teniendo como base de partida el valor estimado descrito en este estudio previo en aras de garantizar el principio de pluralidad de oferentes y selección objetiva, siempre que hubiere ofertado todos los ítems y cumpla con los requisitos habilitantes Técnicos, económicos, jurídicos, experiencia, seguridad y salud en el trabajo y ambientales.

19.2 Lotes

LOTE 1 TRANSVERSALES

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Caja de Cartón Microcorrugado de 19 X 17 X 4,5 Cm, con el siguiente contenido de materiales de consumo: Tres (3) motas de Algodón; Diez (10) Unidades de Bandas Elásticas; Una (1) Unidad de Cinta Transparente; Un Set de Crayolas por Seis(6) Unidades, Colores Surtidos; Cinco (5) Hojas de Papel Bond Blanco, de 14 X 14 Cm; Un (1) Lápiz de Grafito HB #2; Cinco (5) Hojas con Mándalas Impresas para Colorear, de 14 X 14 Cm; Cinco (5) Hojas para Origami, de 14 X 14 Cm; Veinte (20) Palillos de Madera para Manualidad; Una (1) Barra de Pegante; Una (1) Unidad de Pegante Líquido para Manualidad; Un (1) Pincel para Manualidad; Cinco (5) Barras de Plastilina, Colores Surtidos; Tres(3) Semillas de Fríjol; Un (1) Tangram en Cartón Troquelado; Un(1) Vaso desechable Transparente; Cinco (5) Unidades de Vinilo para Manualidad, Colores Surtidos. La caja contiene un adhesivo de 19 X 17 Cm, en su tapa principal con la imagen del Centro de Automatización Industrial; con la denominación "Caja de Retos Interacción Idónea" y el listado de sus contenidos, de acuerdo con la imagen adjunta del producto.	UNIDAD	180	$ 46.572	$ 8.382.870

LOTE N.2 CORTE CNC

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L	UNIDAD	6	$ 56.350	$ 338.100
2	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø12mm Profundidad de corte 32mm	UNIDAD	5	$ 97.650	$ 488.250
3	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø10mm Profundidad de corte 30mm	UNIDAD	5	$ 100.100	$ 500.500
4	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø8mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	5	$ 105.950	$ 529.750

5	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø6mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	6	$ 132.650	$ 795.900
6	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø4mm Profundidad de corte 20mm	UNIDAD	6	$ 84.000	$ 504.000
7	INSERTOS DE FRESADO SNHX1205ANN-K88 WXN15 ALUMINIO	UNIDAD	20	$ 117.300	$ 2.346.000
8	INSERTOS SNMX1205ANN-F57 WKP25 ACERO	UNIDAD	20	$ 90.800	$ 1.816.000
TOTAL					**$ 7.318.500**

LOTE N.3 ELEMENTOS CONSUMO CNC

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Empack en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 24.000	$ 48.000
2	Empack en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 31.500	$ 63.000
3	Empack en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 40.500	$ 81.000
4	Empack en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 62.000	$ 124.000
5	Empack en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 117.000	$ 234.000
6	Duraluminio en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 84.118	$ 168.236
7	Duraluminio en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 157.026	$ 314.051
8	Duraluminio en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3	$ 195.841	$ 587.522
9	Duraluminio en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 301.345	$ 602.689
10	Duraluminio en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 361.325	$ 361.325
11	Duraluminio en barra Diámetro 101 mm Longitud 1000 mm (diámetro 4" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 1.041.345	$ 1.041.345
12	Empack en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 81.350	$ 162.700
13	Empack en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 85.650	$ 171.300
14	Empack en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 107.950	$ 215.900
15	Empack en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 132.600	$ 265.200
16	Empack en placa de 25mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 150.750	$ 301.500
17	DuroAluminio 6065 en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 361.731	$ 723.462

18	DuroAluminio 6065 en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 376.816	$ 376.816
19	DuroAluminio 6065 en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 477.105	$ 954.210
20	DuroAluminio 6065 en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 358.615	$ 358.615
21	DuroAluminio 6065 en placa de25mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 795.168	$ 795.168
22	DuroAluminio 6065 en placa de50mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 1.540.337	$ 1.540.337
TOTAL					**$ 9.490.374**

LOTE N.4 ELECTRONICOS AREA BIOMEDICA

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
2	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
3	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	140	$ 101	$ 14.140
4	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
5	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
6	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
7	Resistencia Variable (potenciómetro) 5 kΩ	UNIDAD	40	$ 2.555	$ 102.180
8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	40	$ 4.888	$ 195.500
9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	40	$ 1.125	$ 44.980
10	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 209	$ 4.170
11	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 209	$ 4.170
12	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	80	$ 398	$ 31.800
13	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	60	$ 209	$ 12.510
14	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	20	$ 297	$ 5.930
15	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	20	$ 1.483	$ 29.650
16	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	20	$ -	$ -
17	Circuito integrado LF353	UNIDAD	20	$ 14.480	$ 289.600
18	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	20	$ 5.285	$ 105.700
19	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	20	$ 2.858	$ 57.150

20	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	20	$ 5.476	$ 109.510
21	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	40	$ 17.929	$ 717.140
22	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	40	$ 5.930	$ 237.200
23	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 101	$ 6.060
24	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
25	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
26	Resistencia de 10 µF (0.00001 F) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
27	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	20	$ 5.507	$ 110.140
28	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	20	$ 1.828	$ 36.560
29	Led 3 mm green	UNIDAD	20	$ 297	$ 5.930
30	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	20	$ 8.829	$ 176.570
31	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	20	$ 12.740	$ 254.800
32	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	120	$ 1.590	$ 190.800
33	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	20	$ 31.800	$ 636.000
34	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	20	$ 3.910	$ 78.200
35	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	20	$ 12.740	$ 254.800
36	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	20	$ 4.137	$ 82.740
37	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 550	$ 11.000
38	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 550	$ 11.000
39	Capacitor electrolítico de 1,2 uF	UNIDAD	40	$ 525	$ 20.980
40	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	40	$ 550	$ 22.000
41	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	40	$ 550	$ 22.000
42	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	20	$ 550	$ 11.000
43	Capacitor de 100uF	UNIDAD	20	$ 550	$ 11.000
44	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
45	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
46	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
47	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 101	$ 6.060

48	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 101	$ 4.040
49	POTENCIOMETRO Logarítmico de 2.5KΩ (2,500 Ω)	UNIDAD	20	$ 2.885	$ 57.700
50	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
51	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
52	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
53	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 101	$ 2.020
54	Circuito integrado LM741	UNIDAD	80	$ 2.167	$ 173.360
55	amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	20	$ 11.742	$ 234.830
56	Jack estéreo de 3'5 mm	UNIDAD	20	$ 7.330	$ 146.600
57	Led 3 mm red	UNIDAD	40	$ 298	$ 11.900
TOTAL					**$ 4.579.820**

LOTE N.5 ENERGIA RENOVABLE

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Cable Rojo 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	1.175.482	1.175.482
2	Cable Negro 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	1.175.482	1.175.482
3	Brida extremo para módulos con marco de 30-50mm (en L), para paneles solares	UNIDAD	10	59.560	595.595
4	Tornillería M8, Acero Inoxidable A2-70 5 pulgadas + arandela y tuerca	UNIDAD	12	28.232	338.779
5	Brida intermedia para módulos con marco de 30-50mm (en U), para paneles solares	UNIDAD	10	48.790	487.900
6	Set Conectores Mc4 (macho, hembra y conectores)	SET	40	10.448	417.928
7	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 2 a 1 (Macho-Hembra)	SET	10	48.403	484.033
8	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 3 a 1 (Macho-Hembra	SET	3	71.460	214.379
9	Kit Pinza ponchadora MC4 con llaves de ajuste	KIT	1	447.133	447.133
10	Interruptor termomagnético DC 20A para montaje en riel omega	UNIDAD	2	123.701	247.401
11	Riel Omega 1mt	METRO	5	22.860	114.300
12	Amarre Plástico 30 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	37.841	75.682
13	Amarre Plástico 15 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	15.077	30.155

14	Prensaestopa ½ pulgada	UNIDAD	10	5.004	50.040
15	Prensaestopa ¾ pulgada	UNIDAD	10	10.103	101.031
16	Alambre #12 100m Color Verde para tierra x 100m	UNIDAD	1	327.393	327.393
17	Alambre #12 100m Color Blanco x 100m	UNIDAD	1	327.393	327.393
18	Tuberia EMT galvanizado 3/4 tubo x 3m	UNIDAD	3	52.919	158.758
19	Terminal o adaptador EMT acerado 3/4 paquete x 10	UNIDAD	2	21.420	42.840
20	Curva EMT 3/4	UNIDAD	5	19.861	99.306
21	Caja de paso conduleta ovalada C EMT 3/4	UNIDAD	3	10.317	30.952
22	Caja de paso conduleta ovalada T EMT 3/4	UNIDAD	3	12.352	37.057
23	Unión EMT 3/4	UNIDAD	10	3.534	35.343
24	Abrazadera EMT 3/4	UNIDAD	20	697	13.947
25	Chazo plástico 1/4 y tornillo paquete x 50	UNIDAD	1	31.023	31.023
26	Broca tungsteno 1/4	UNIDAD	3	8.586	25.758
27	Cinta aislante y dieléctrica roja	ROLLO	5	4.920	24.600
28	Panel solar 30W 12v-18v	UNIDAD	12	276.854	3.322.242
29	Inversor Solar Dual Onda Pura 12v/24v 110v 500W	UNIDAD	2	974.551	1.949.101
30	Regulador Solar 20A 12v/24V	UNIDAD	12	113.068	1.356.814
31	Soportes de montaje de montaje en panel solar ajustable Patas inclinables plegables Rejilla de techo RV de barco Longitud de 22 pulgadas	UNIDAD	1	395.542	395.542
32	Batería 12v 7.5ah Sellada Recargable Plomo Acido	UNIDAD	13	140.359	1.824.671
TOTAL					**$13.410.131**

LOTE N.6 TELEINFORMATICA

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	Rollo Cable Utp Cat6 Interior Caja 305 Mts Categoría 6	UNIDAD	5	$ 336.194	$ 1.680.970
2	Jack Categories 6a Jack Speednet	UNIDAD	65	$ 37.150	$ 2.414.750
3	Conector De Red Rj45 Cat6 Bolsa 100 Unidades Terminal Rj45	UNIDAD	15	$ 107.829	$ 1.617.428
4	Tornillos drywall rosca fina #6 x 1"	UNIDAD	100	$ 62	$ 6.150
5	Tester De Red Probador De Cables Rj45 Rj11 Bnc Unit Ut681c (Tester de cables	UNIDAD	5	$ 116.654	$ 583.268

	Ethernet y telefónicos Equipado con interfaz RJ45 para cable Ethernet e interfaz RJ11 para el testeo de línea telefónica Indicador LED Chequeo automático de circuitos averiados, rotos o cruzados Posee dos modos de prueba de velocidad: rápida y baja. Única tecla de operación Apagado manual y apagado automático (luego de 10 minutos de inactividad) Prueba de cable blindado Indicador de baja batería)				
6	Ponchadora De Impacto Rj45 (INSERTA POR IMPACTO CABLE DE RED EN EL TERMINAL. CORTA EL CABLE MIENTRAS INSERTA. IMPACTA EL CABLE DE RED EN EL RACK DEL TERMINAL Y LO FIJA CORTAR EL HILO, MIENTRAS QUE IMPACTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIAL ABS+PC MATERIAL DE LA HOJA 40CR TAMAÑO DE LA HOJA 110/66/88 COLOR : AZUL PESO 75 G. PACKAGING :CAJA)	UNIDAD	5	$ 46.850	$ 234.250
7	Limpiador Electrónico De 450 Cm3	UNIDAD	6	$ 36.900	$ 221.400
8	Limpiador espumoso para computadores 16 oz	UNIDAD	6	$ 61.270	$ 367.620
9	Aceite 3 En 1 Uno Lubrica 30ml	UNIDAD	5	$ 7.792	$ 38.960
10	Bayetillas 70 cm de largo x 45 cm de ancho	UNIDAD	20	$ 9.265	$ 185.300
11	Limpiador De Pantalla Kit Limpieza Monitores Tv Pc Led Lcd	UNIDAD	6	$ 14.770	$ 88.620
12	Pasta Térmica Disipadora / Crema Refrigerante	UNIDAD	4	$ 30.992	$ 123.968
13	Brocha 2" 50 mm (material antiestático)	UNIDAD	7	$ 12.754	$ 89.275
14	Soplador Aspiradora de Polvo: Voltaje 110v Frecuencia 60 Hz Potencia de entrada 350W Velocidad sin carge 13000 rpm Viento 2.3 m3/min	UNIDAD	5	$ 179.920	$ 899.600
15	Tester Multímetro Digital: ESPECIFICACIONES DE LAS MEDICIONES CORRIENTE DIRECTA: 200µ / 2000µ / 20m / 200m / 10 A VOLTAJE ALTERNO: 200 / 750 Vca VOLTAJE DIRECTO: 0.2 / 2 / 20 / 200 / 1000 Vcc RESISTENCIA: 200 / 2K / 20K / 200K / 2M	UNIDAD	6	$ 27.842	$ 167.052

	OTRAS: DIODOS TRANSISTORES NPN/PNP ACCESORIOS				
16	Seed Studio Raspberry Pi 4 Computer Model B: Marca Seed studio Tamaño de la memoria de la computadora 8 GB Resolución 3840 x 2160 Tipo de RAM DDR3 SDRAM Memoria RAM capacidad máxima 8 GB	UNIDAD	6	$ 595.731	$ 3.574.386
17	DVD-R 4.7 Gb 120 Min	UNIDAD	100	$ 1.211	$ 121.050
18	Arduino Uno R3 Atmega 328p Driver Ch340g + Cable Usb	UNIDAD	4	$ 33.900	$ 135.600
TOTAL					**$12.549.646**

LOTE N.7 MATERIALES BIOMEDICA – GASES MEDICINALES

ITEM	DESCRIPCION DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CANT SOLICITADA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL SIN IVA
1	RECARGA CILINDRO DE OXIGENO MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	Metro^3	**2**	$ 140.641	$ 281.283
2	RECARGA CILINDRO DE AIRE MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	Metro^3	**2**	$ 188.359	$ 376.718
TOTAL					**$ 658.001**

20. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

El criterio de escogencia de la oferta más favorable para la modalidad de mínima cuantía es a siguiente:

1. La escogencia recaerá sobre aquella oferta con el PRECIO MÁS BAJO, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad (Es decir, aquella que no supere el presupuesto oficial, no tenga un precio artificialmente bajo, cumpla las especificaciones técnicas y de calidad requeridas, conforme a lo contenido en la invitación pública).

2. Los requisitos mínimos HABILITANTES, o sea, la capacidad jurídica, la capacidad de organización de los proponentes y las condiciones de experiencia serán verificados únicamente en el oferente que ofrezca el PRECIO MÁS BAJO, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad (Es decir, aquella que no supere el presupuesto oficial, no tenga un precio artificialmente bajo, cumpla las especificaciones técnicas y de calidad requeridas, conforme a lo contenido en la invitación pública).

3. En caso que este proponente con el precio más bajo (1°) no cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, se podrá seleccionar el oferente que haya presentado el segundo menor precio previa verificación de los requisitos habilitantes.

4. En caso de que el segundo (2°) proponente con el precio más bajo tampoco cumpla con los requisitos habilitantes, se verificarán las de quien presentó el tercer (3°) menor precio y así sucesivamente hasta obtener un oferente habilitado. En todo caso, la oferta finalmente seleccionada deberá encontrarse habilitada, en condiciones del mercado y satisfacer las necesidades de la entidad.
5. De no lograrse lo anterior, se declarará desierto el proceso.
6. La entidad podrá adjudicar el contrato cuando sólo se haya presentado una oferta, y esta cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, siempre que la oferta satisfaga los requerimientos contenidos en la invitación pública (o sea, que se encuentre en condiciones de mercado, no supere el presupuesto oficial, satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y provenga de un oferente habilitado).
7. En caso de empate, el SENA aceptará la oferta que haya sido presentada primero en el tiempo, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7 del Artículo 2.2.1.2.1.5.2., del Decreto 1082 de 2015.
8. Adicional a lo anterior, se observará el procedimiento establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del ***Decreto 1082 de 2015***, con relación a la propuesta de menor precio cuando se dé la hipótesis establecida en dicha disposición para las ***"oferta con valor artificialmente bajos"***. En caso de que se rechace la oferta, la entidad podrá optar por adjudicar el contrato a quien haya ofertado el segundo mayor descuento y así sucesivamente o por declarar desierto el proceso.

20.1 REQUISITOS HABILITANTES

Para identificar la oferta más favorable de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y **Art. 2.2.1.1.1.6.2 Determinación de los Requisitos Habilitantes**, se tendrán en cuenta los siguientes criterios o factores de selección:

a) Capacidad Jurídica
a) Económico y técnico
c) Condiciones de experiencia

20.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

Los requisitos de orden jurídico establecidos para el presente proceso de mínima cuantía serán objeto de verificación como requisito habilitante para la participación.

En todo caso, se dará estricta aplicación a los lineamientos dados en el Manual de Requisitos Habilitantes expedido por Colombia Compra Eficiente.

20.1.1.1. Carta de Presentación de la Oferta

La carta de presentación de la propuesta debe presentarse firmada por el proponente o el representante legal para el caso de personas jurídicas o proponentes asociativos, utilizando el modelo del **ANEXO No. 1 "CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA".** Dicho documento debe contener como mínimo, la identificación del proponente, número de teléfono, número de fax, dirección, correo electrónico y la manifestación sobre el conocimiento de las condiciones establecidas en la invitación pública y la aceptación de su contenido, los riesgos previsibles y la normatividad aplicable al mismo.

El **ANEXO No.1 "CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**", es un modelo que contiene todas las declaraciones que debe realizar el proponente. Por lo tanto, el proponente podrá transcribirlo u obtenerlo en medio magnético. En cualquier caso, la carta que presente el proponente, deberá incluir todas las manifestaciones requeridas por la entidad.

20.1.1.2. Acreditación de Existencia y Representación Legal

Si el proponente es una persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio. Cuando se trate de

personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen, atendiendo lo establecido en la Invitación pública para la presentación de documentos expedidos en el extranjero.
En el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, se deberá constatar la vigencia de la sociedad, la cual no podrá ser inferior al término de ejecución del contrato y un (1) año más, las facultades de limitación para la celebración de contratos del representante legal y que el objeto social guarde relación con el objeto del presente proceso.

Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales, cada sociedad integrante de los mismos, deberá comprobar su existencia y representación, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio, el cual deberá contener la información y cumplir las mismas exigencias anteriormente citadas.
La fecha de expedición no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la estipulada como fecha límite para presentar propuestas o a la fecha límite para subsanar en caso de efectuarse algún requerimiento. En caso de prórroga del plazo del cierre del presente proceso, el certificado tendrá validez con respecto a la primera fecha de cierre.
Si la propuesta fuere suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal que se encuentre abierta en Colombia y/o por el representante de ésta, deberá acreditarse la capacidad jurídica de la sucursal y/o de su representante mediante la presentación del original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de la ciudad de la República de Colombia en la cual se encuentre establecida la sucursal, cuya fecha de expedición deberá ser dentro de los noventa (90) días anteriores a la fecha de presentación de la Propuesta.

Las personas jurídicas extranjeras deberán cumplir los siguientes requisitos: Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deberán acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más tardar dentro de los noventa (90) días calendario anteriores a la fecha de cierre del presente proceso o a la fecha límite para subsanar en caso de efectuarse algún requerimiento, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre del representante legal, o de la(s) persona(s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente.
1. Acreditar que su objeto social incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
2. Acreditar la suficiencia de la capacidad de su apoderado o Representante Legal en Colombia, de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que regulan el tema, cuando sea del caso.
Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado que acredita la existencia y representación, o si este tipo de certificados no existen de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen de la persona jurídica, la información deberá presentarse en documento independiente expedido por una autoridad competente de tal país o en su defecto, en documento expedido por el máximo órgano directivo de la persona jurídica. Las personas jurídicas extranjeras que se encuentren dentro del supuesto de hecho señalado en este párrafo, deberán declarar que, según la legislación del país de origen, las certificaciones o información no puede aportarse en los términos exigidos en esta invitación, tal como lo dispone el artículo 177 del Código General del Proceso.

La persona natural extranjera sin domicilio en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de la copia de su pasaporte o del documento que fije su residencia temporal o permanente en Colombia.

NOTA: Con el fin de verificar lo correspondiente a las formas de asociación y presentación de la oferta en el proceso, así mismo determinar si se encuentra en causal de rechazo y/o dar aplicación a las reglas de validación de la experiencia acreditada, el proponente deberá allegar el **ANEXO No.2-Acreditación_socios_que_conforman_la_sociedad**. Este formato debe ser diligenciado por el proponente individual (persona jurídica) y por cada uno de los integrantes de la estructura plural a menos de que sean sociedad por acciones abiertas

20.1.1.3. Autorización del Representante Legal y/o Apoderado

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, deberá anexar la AUTORIZACIÓN del órgano social correspondiente, que lo autorice para presentar la propuesta y suscribir el contrato en el caso que le sea adjudicado.
Si el proponente actúa a través de un representante o apoderado, deberá acreditar mediante documento legalmente expedido, que su representante o apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo.

20.1.1.4. Documentos de Existencia y Representación Legal Otorgados en el Exterior

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, los proponentes deberán cumplir con su legalización de acuerdo con la Convención de la Apostilla o la consularización de documentos públicos otorgados en el extranjero, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

20.1.1.5. Apoderamiento de Personas Extranjeras.

Las personas naturales extranjeras sin residencia en Colombia, y las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán constituir un apoderado domiciliado en nuestro país, debidamente facultado para presentar la Oferta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran, así como el Contrato, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con la ley y ésta invitación.
Las personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal, podrán constituir un solo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes, con los requisitos de autenticación, consularización y/o apostille y traducción exigidos en el Código de Comercio de Colombia, además de los señalados en ésta invitación. El poder podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio, Unión Temporal.

20.1.1.6. Constitución del Consorcio o Unión Temporal

Cuando la propuesta sea presentada en consorcio o unión temporal, el proponente debe presentar el documento constitutivo del proponente asociativo siguiendo, según el caso, los modelos suministrado en el **ANEXO No.3 MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO** o **ANEXO No. 4 MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL.**

Cuando la propuesta sea presentada en consorcio o unión temporal, el proponente debe presentar una carta de información sobre la conformación del proponente asociativo y deberá cumplir con los siguientes requisitos:
1. Los proponentes deberán indicar si su participación es a título de consorcio o de unión temporal, en el caso de la unión temporal señalando los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del SENA.
2. Se deberá designar un representante del consorcio o de la unión temporal, el cual no podrá ser reemplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que la conforman.
3. La duración del Consorcio o de la Unión Temporal deberá cubrir el plazo de ejecución del contrato, su liquidación y un (1) año más.
4. Ningún integrante del consorcio o de la unión temporal, podrá formar parte de otros proponentes que participen en el presente proceso de selección, ni formular propuesta independiente. En el caso de que el proceso sea por lotes, esta condición aplica para el lote o lotes en los cuales se presente propuesta.
5. Se deberá indicar el nombre del consorcio o unión temporal, el cual no podrá ser modificado dentro del proceso. En el evento que resultare adjudicatario, este será tenido en cuenta para la celebración del contrato y deberá corresponder con la identificación tributaria del proponente asociativo.

6. Las autorizaciones que los órganos de dirección otorguen a los representantes legales de las sociedades integrantes de una propuesta conjunta deben cubrir como mínimo el presupuesto oficial. En el caso de que el proceso sea por Lotes, dicha autorización debe cubrir el presupuesto del lote o lotes en que se participe.
7. Los integrantes del consorcio o unión temporal deberán cumplir, individualmente, con los requisitos establecidos como persona natural o jurídica según sea el caso.
Nota 1: Para poderse presentar como proponente plural para el presente proceso, es necesario estar registrado previamente como unión temporal o consorcio en el SECOP II. En consecuencia, es obligatorio que el nombre con el cual participan sea el mismo con el cual están registrados en el SECOP II, conforme a su naturaleza jurídica.

Nota 2. De conformidad con lo dispuesto en el numeral III de la Guía Rápida para la Creación de Proponentes Plurales en el SECOP II expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, "*Para poder participar en procesos de contratación como proponente plural (ya sea para manifestar interés, enviar observaciones, ofertas o firmar contratos), debe actuar exclusivamente desde su cuenta de proponente plural. Cualquier acción realizada desde la cuenta de cualquiera de sus integrantes no es válida para el proponente plural y quedará a nombre del proponente singular. (…)*"

20.1.1.7. Certificación Expedida Sobre Pago de Aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscal:
El proponente debe acreditar estar dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de la diligencia de cierre del proceso y entrega de propuestas, a paz y salvo con el pago de las obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, para lo cual deberá aportar certificación suscrita por la persona natural, o por el revisor fiscal de la persona jurídica inscrito en el certificado de existencia y representación legal, en caso de que la persona jurídica no cuente con revisoría fiscal debe presentarse la certificación debidamente suscrita por el representante legal, según sea el caso, de conformidad el modelo del **ANEXO No.5 CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA NATURAL** ó **ANEXO No.6_CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA JURÍDICA**, según sea el caso, y atender las disposiciones determinadas en estos anexos. Lo anterior, con el fin de dar cumplimiento a lo señalado por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y las demás normas complementarias y modificatorias.
En caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del Consorcio o la Unión Temporal, debe allegar este documento.
De acuerdo a lo establecido en el Decreto Reglamentario No. 2286 de 2003, los proponentes que se encuentren excluidos del pago de aportes al régimen de subsidio familiar, SENA e ICBF, deberán acreditar dicha situación, a través de certificación suscrita bajo la gravedad de juramento, por el revisor fiscal o representante legal de la persona jurídica, o por la persona natural o su contador, según sea el caso.
La Entidad se reserva el derecho de verificar con las respectivas entidades la información que suministran los proponentes.
Cuando el proponente no allegue con su oferta la certificación de que trata este numeral o la misma requiera aclaraciones, el SENA las solicitará dentro de los términos previstos para solicitarlas.

NOTA 1: El SENA se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las obligaciones contempladas y derivadas de este numeral.
NOTA 2: Para la expedición del certificado exigido, el proponente deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016.

20.1.1.8. Certificado de Antecedentes Disciplinarios y tarjeta profesional del Revisor Fiscal

Cuando la certificación de pago de aportes allegada deba ser suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal, deberá allegar copia legible de la tarjeta profesional y el certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios, vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, de la

tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de dicha certificación. Lo anterior permite garantizar la idoneidad y desempeño ético y profesional del (contador público) que suscribe dicha certificación.

20.1.1.9. Boletín de Responsables Fiscales

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA consultará y verificará si la persona natural, jurídica, o integrantes de consorcio, unión temporal, así como sus representantes legales se encuentran señalados en el último Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República.

20.1.1.10. Certificado del Sistema de Información y Registro de Sanciones y Causas De Inhabilidad –SIRI– Vigente, Expedido por la Procuraduría General de la Nación

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El Sena consultará y verificará, en la página Web de la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes disciplinarios de quienes van a participar en el presente proceso de conformidad con lo establecido en la Ley 1238 de 2008. En todo caso el proponente deberá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

20.1.1.11. Certificado de Antecedentes Judiciales

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA consultará y verificará en la página Web de Policía Nacional de Colombia los antecedentes penales de la persona natural y el representante legal de la persona jurídica o de los integrantes del consorcio, unión temporal. En todo caso el proponente deberá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

20.1.1.12. Situación en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas -RNMC

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA en cumplimiento del artículo 183 de la Ley 1801 de 2016, el SENA consultará en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas -RNMC, el estado del proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica, con base en el documento certificación aportada por el oferente, así como cada uno de los de los integrantes del proponente asociativo para verificar que no tengan multas pendientes, con morosidad superior a los seis (6) meses. Sin embargo, y a efectos de la suscripción del contrato, el proponente adjudicatario (persona natural o representante legal, según sea el caso) deberá estar al día en el pago de las multas señaladas en la citada Ley y en los términos dispuestos en ésta.

20.1.1.13. Certificado de no Inhabilidad por la comisión de Delitos Sexuales Cometidos Contra Menores de 18 Años. Ley 1918 de 2018.

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. En cumplimiento del artículo 4 de la Ley 1918 de 2018, el SENA consultará, previa autorización del proponente, que se entiende efectuada con la presentación de la oferta, en el aplicativo virtual determinado para tal fin, que NO se encuentra incurso en inhabilidad alguna por Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años. En todo caso el proponente deberá anexar dicho certificado actualizado. Para efectos de la consulta e impresión de certificado por parte del proponente, el NIT del SENA es 899999034-1.

20.1.1.14. Documento de Identificación de la Persona Natural o Representante Legal del Proponente

Si el proponente es persona jurídica, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía del representante legal o quien haga sus veces.
Si el proponente es consorcio, unión temporal, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía de cada uno de los representantes legales de los integrantes de la figura asociativa y del representante legal del consorcio o unión temporal.

Si el proponente es persona natural deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía. Las personas naturales extranjeras, deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su pasaporte, y si se encuentran residenciadas en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente.

20.1.1.14. Documento que acredite la definición de la situación militar de conformidad con lo señalado en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017: Los proponentes varones menores de 50 años deberán tener su situación militar definida, este requisito puede verificar con la correspondiente libreta militar o el certificado emitido por la Jefatura de reclutamiento militar donde conste que la situación militar se encuentra definida. Este requisito aplica para personas naturales, representantes legales de personas jurídicas y miembros de los consorcios o uniones temporales que cuente con las cualidades antes enunciadas.

20.1.1.15. Formato autorización para notificación electrónica de actos administrativos: Diligenciar Anexo No. 15.

NOTA: Los documentos cargados en la plataforma del SECOP II y que constituyen la oferta deben estar completamente legibles.

20.1.2. REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS – ECONOMICOS

20.1.2.1 Experiencia Específica (ANEXO No.7)

El proponente deberá acreditar su experiencia en mínimo dos (2) certificaciones y máximo cuatro (4), de los contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto, alcance del objeto, obligaciones o actividades principales sean igual o similar al de la presente contratación, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado el SMMLV. Para cada lote.
La anterior experiencia debe estar soportada en documentos que conste la información requerida para la verificación del requisito. En dichos documentos se deberá poder constatar lo siguiente y por tanto contener la siguiente información:

- ✓ Nombre y NIT de la empresa contratante
- ✓ Nombre del contratista
- ✓ Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal, se debe señalar el nombre de quienes lo conformaron, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. De no informarse dicho porcentaje la certificación no será tenida en cuenta.
- ✓ Número del contrato (si aplica).
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Objeto del contrato y/o actividades que permitan acreditar de manera explícita la experiencia requerida.
- ✓ Fecha de suscripción (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año). Las fechas contractuales de suspensión y reanudación del plazo de ejecución, cuando este haya sido suspendido.
- ✓ Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).
- ✓ Cargo y firma de quien expide la certificación.
- ✓ Firma del funcionario competente.

- Cada contrato acreditado se analizará por separado; en caso de presentar certificaciones que incluyan Contratos adicionales al principal, la duración adicional se sumará a la duración del contrato principal, Quedando esta como una sola certificación.
- Cada contrato acreditado se analizará por separado, para contabilizar el valor de los contratos se tendrá en cuenta el valor del salario mínimo legal mensual vigente que corresponde a la fecha del contrato tomando El año de suscripción.

- Si el oferente presenta la documentación exigida en este numeral, Sin el lleno de los requisitos exigidos, la Entidad lo requerirá para que, Dentro del término establecido en el pliego de condiciones, Proceda a Enmendarla.
- En el evento en el que los documentos aportados no contengan la información que permita su verificación, El proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato, actas o demás documentos soporte que Sean del caso, que permita tomar la información para el cumplimento del requisito, teniendo en cuenta los Siguientes criterios:
- Si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal se podrá acreditar el porcentaje de participación mediante copia del acuerdo respectivo.
- La fecha inicio y de terminación de la ejecución del contrato, se podrá acreditar con copia del acta de recibo final a satisfacción, acta de liquidación o con el documento previsto para tal efecto en el contrato.
- El SENA se reserva el derecho de verificar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información aportada por el proponente y a fin de corroborar la misma, podrá solicitar documentación adicional que considere conveniente. Lo anterior, sin perjuicio de que el proponente sea el responsable de corregir oportunamente su propuesta. En ejercicio de esta facultad, los proponentes no podrán complementar, mejorar o modificar su oferta, ni acreditar hechos ocurridos con posterioridad al cierre del presente proceso.
- La documentación presentada por el proponente debe expresar los datos de forma clara e inequívoca de tal forma que la entidad no tenga que realizar deducciones o inferencias de su contenido.
- Para efectos de habilitar un proponente, la experiencia de los socios, accionistas o constituyentes de una persona jurídica se podrá acumular a la de esta, cuando ella no cuente con más de tres (3) años de constituida.
- En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo. No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7° de la Ley 80 de 1993.
- En el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.
- Solo se tendrán en cuenta los documentos, con los que se pretende acreditar la experiencia, expedidos por el contratante y suscrito por la persona competente para ello.

Nota 1: El SENA se reserva el derecho de verificar o solicitar los documentos y aclaraciones que considere convenientes, relacionadas con la acreditación de la experiencia. Sin embargo, en el caso de que un proponente o cualquier otro interesado cuestionen la veracidad o legalidad de los documentos presentados por otro proponente, deberá remitirse a las autoridades judiciales para que estas se pronuncien al respecto, habida consideración de que el SENA, carece de competencia para pronunciarse y decidir al respecto.

Lo anterior, sin perjuicio de las causales de rechazo previstas en el presente documento, referentes a inconsistencias que imposibiliten la selección objetiva y que no puedan ser resueltas por los proponentes y cuando verificada la información, esta no corresponda a la realidad.

NOTA 2: Para el caso de proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia, la acreditación de su experiencia será verificada directamente por la Entidad en los documentos presentados conforme a las reglas definidas en este numeral, aplicando las condiciones de apostille y consularización definidas en la normatividad colombiana.

NOTA 3: Cuando la experiencia a aportar haya sido obtenida con el SENA, el proponente deberá aportar la documentación requerida para acreditar su experiencia, sin perjuicio que la entidad pueda realizar las validaciones que considere pertinentes con los documentos que reposen en el archivo de la entidad.

20.1.3. PROPUESTA ECONÓMICA - (LISTA DE PRECIOS SECOP II)

Aspectos que se deben tener en cuenta para la fijación de los precios de la oferta:

a) La propuesta económica debe ser debidamente diligenciada en la plataforma SECOP II indicando lo allí lo requerido.
b) Los proponentes deberán adjuntar **el archivo Excel** denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.** (adicionalmente diligenciar el cuestionario de lista de precio indicando el valor total de su oferta económica, disponible en la plataforma SECOP II para efectos de la adjudicación), al cual se efectuará la verificación aritmética y se determinará la menor oferta económica antes de IVA, por parte del Comité Evaluador Técnico- Económico.
c) **La oferta económica no deberá sobrepasar el presupuesto oficial establecido, ni los valores techo ANTES DE IVA por ítem establecido por la Entidad en el ANEXO No.9 PRECIOS TECHO, en el cual se detallan los valores unitarios ANTES DE IVA,** correspondiente a los ítems que deben conformar la oferta económica, so pena de su rechazo.
d) El **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, debe ser diligenciado conforme a los ítems definidos. La propuesta deberá presentarse de conformidad a los requerimientos del ANEXO TÉCNICO del proceso, indicando el valor total, conforme al cual en dicho precio se encuentran comprendidos todos los costos directos e indirectos, así como todos los impuestos, tasas y/o contribuciones que se llegaren a causar.
e) Para todos los efectos el valor ofertado por el proponente será el indicado en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, por tanto, si hay alguna discrepancia entre el valor de la propuesta económica indicado en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, y cualquier otra parte de su oferta, prevalecerá el valor de su oferta económica indicada en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
f) El proponente deberá ofertar todos los ítems contenidos en el **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
g) El SENA solo pagará 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 presupuéstales que corresponda.
h) Con relación al IVA, el PROPONENTE deberá incluir en la oferta este impuesto ÚNICAMENTE si pertenece al régimen común. En caso de no incluirlo, este valor no podrá ser reconocido por el SENA y el proveedor del servicio deberá asumir el costo del impuesto. En caso de incluirlo y no estar obligado a ello la entidad mediante verificación aritmética descontará dicho valor de la oferta económica.
i) Los precios contenidos en la propuesta NO ESTÁN SUJETOS A REAJUSTE ALGUNO, por tal razón, el proponente deberá tener en cuenta en el momento de la elaboración de los mismos los posibles incrementos.
j) Se recuerda a todos los proponentes, que de conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el peso colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia. En este sentido NO se deberán establecer en la oferta valores con centavos, sino deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACIÓN
0.01 centavos a 0.49 centavos	Al peso colombiano inmediatamente anterior
0.50 centavos a 0.99 centavos	Al peso colombiano inmediatamente posterior

k) En el evento que la propuesta económica se allegue con decimales, estos se deberán aproximar conforme las reglas anteriores.
l) El Comité evaluador efectuará la verificación aritmética y determinará la menor oferta económica ANTES DE IVA.

m) Será responsabilidad del proponente conocer todas y cada una de las implicaciones para un ofrecimiento del objeto del presente proceso de selección, y realizar todas las valoraciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso.
n) Por la sola presentación de la propuesta se considera que el proponente ha realizado el examen completo de todos los aspectos que inciden y determinan la presentación de la misma.
o) La circunstancia de que el proponente no haya obtenido toda la información que pueda influir en la determinación de su oferta, no lo eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que le correspondan, ni les dará derecho a reclamaciones, reembolsos, ajustes de ninguna naturaleza o reconocimientos adicionales por parte del contratante, en el caso de que cualquiera de dichas omisiones derive en posteriores sobrecostos para el contratista. Como consecuencia de lo anterior, el proponente, al elaborar su propuesta, deberá tener en cuenta que el cálculo de los costos y gastos, cualesquiera que ellos sean, se deberá basar estrictamente en sus propios estudios técnicos y en sus propias estimaciones.
p) Si revisada la oferta económica la entidad considera que puede resultar artificialmente baja, el Comité Evaluador de la Entidad requerirá al Proponente para que explique las razones que avalan el valor ofertado. Oídas las explicaciones, el Comité Evaluador determinara la continuidad o el rechazo de la oferta.
q) Al formular la oferta, el PROPONENTE deberá tener en cuenta que todos los impuestos, retenciones Que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios Que se propongan deberán considerar tales conceptos.
r) El SENA efectuará al PROPONENTE las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto De las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el Pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el PROVEEDOR DEL SERVICIO deberán ser tramitada Por este ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella.

NOTA 1: La única información válida para efectos de la evaluación económica de las propuestas presentadas, será la diligenciada en el **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
NOTA 2: La oferta económica formará parte del contrato que se celebre con el proponente seleccionado.
NOTA 3: Se solicita a los proponentes remitir **en archivo Excel el FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
NOTA 4. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, incluido el IVA en cada uno de ellos, si pertenece al régimen común. Toda vez que la plataforma cuando se incorpora el valor unitario o total es IVA incluido, si el proponente no lo tuvo en cuenta este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto, toda vez que la plataforma es automática y cierra directamente por Secop II.

19.1.4. Certificado implementación SG-SST. (ANEXO No.10)

Entregar con la oferta el Certificado ARL y/o certificación, según **ANEXO No.10,** firmada por el Representante Legal que indique el resultado y nivel de implementación del SG-SST. En el evento que el porcentaje de implementación este por debajo del 85% deberá adjuntar el plan de mejoramiento, de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.

19.1.4. Requisitos Financieros Habilitantes:

En virtud de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta que se trata de un proceso de mínima cuantía y que el pago se realizará una vez el proveedor entregue los materiales de formación, para el presente proceso de selección no se solicitarán indicadores financieros.

19.1.5. OTROS REQUISITOS DE LA OFERTA (NO HABILITANTES).

19.1.5.1 Pacto de transparencia (ANEXO No. 11)

Los Proponentes deben suscribir el pacto de transparencia contenido en el **ANEXO No. 11** en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si hay incumplimiento comprobado del compromiso anticorrupción por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la Oferta o para proceder con la terminación anticipada del contrato si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la Adjudicación del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

19.1.5.2. Registro Único Tributario – Rut.

El proponente deberá allegar copia, actualizada en la presente vigencia, del Registro Único Tributario - RUT expedido por la DIAN.

19.1.5.3. Certificación Bancaria

El proponente deberá allegar copia, no superior a 30 días de expedición, de su certificación bancaria en la que desee se le efectúen los pagos del contrato, en caso de resultar adjudicatario.

19.1.5.4. Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo (ANEXO No. 12)

Los Proponentes deben suscribir la certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo contenido en el **ANEXO No. 12.**

19.1.6 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CRITERIOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
En virtud de lo dispuesto en la Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015, se solicita entrega de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe contener como mínimo: - Número de trabajadores de la empresa. - b) Nivel de riesgo. - c) Porcentaje de cumplimiento del SGSST. (Aquellas que tengan un puntaje igual o inferior a 85% deberán entregar el respectivo plan de mejoramiento).	- Resolución 0312 de 2019.	Autoevaluación estándares mínimo.	PRECONTRACTUAL
Certificado ARL de la implementación del SG-SST y/o certificación firmada por el responsable de seguridad y salud en el trabajo y el representante Legal donde se evidencie el nivel de implementación del SG-SST de acuerdo a la aplicación de	Decreto 1072 del 2015.	Certificación de la ARL.	PRECONTRACTUAL

estándares mínimos aplicables - Decreto 1072 de 2015 (2.2.4.6.1).			
Según Resolución 0666 de abril 24 de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social. Se solicita documento de protocolo de Bioseguridad con el respectivo aval por el ente competente. Entregar evidencias de suministro de EPP y Evidencia de capacitación del protocolo.	Resolución 666 del 2020	Protocolo de bioseguridad avalado por la entidad competente. Evidencias de entrega de epp y socialización del protocolo	PRECONTRACTUAL

19.1.7 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

En virtud de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta que se trata de un proceso de mínima cuantía y que el pago se realizará mensualmente de acuerdo con el suministro realmente efectuado, para el presente proceso de selección no se solicitaran indicadores financieros.

19.2. REQUISITOS PONDERABLES

RESUMEN DE EVALUACIÓN		
FACTOR DE EVALUACIÓN	**INDICADOR**	**RESULTADO**
ECONÓMICO	La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, incluido el IVA en cada uno de ellos, si pertenece al régimen común. Toda vez que la plataforma cuando se incorpora el valor unitario o total es IVA incluido, si el proponente no lo tuvo en cuenta este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto, toda vez que la plataforma es automática y cierra directamente por Secop II. **Se seleccionará la oferta con el precio más bajo.**	Los requisitos mínimos habilitantes serán verificados únicamente en el oferente que tenga **el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.**
VERIFICACIÓN TÉCNICA (SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD)	Se verificará que los bienes o servicios ofertados contengan y cumplan las especificaciones técnicas y de calidad solicitadas en la invitación pública en cada uno de los ítems allí estipulados, en las unidades de medida y cantidades señaladas, y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.	Los requisitos mínimos habilitantes serán verificados únicamente en el oferente que tenga el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.
REQUISITOS HABILITANTES		
REQUISITOS HABILITANTES	**INDICADOR**	**RESULTADO**
CAPACIDAD JURÍDICA	Para la verificación jurídica se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la invitación pública, y el cumplimiento de la presentación de los documentos y acreditaciones exigidas. Se verificará que no esté incursa en las causales de rechazo contenidas en la	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)

	invitación pública. Será HABILITADA aquella oferta que cumpla con dichos requisitos.	
CONDICIONES DE EXPERIENCIA:	El proponente deberá acreditar su experiencia con mínimo dos (02) y máximo cuatro (4) certificaciones de los contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto, alcance del objeto, obligaciones o actividades principales sean igual o similar al de la presente contratación, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado el SMMLV. **Para cada lote.** Deberá probar este requisito a través de certificaciones suscritas por el funcionario competente de la entidad a la que prestó los servicios. Las certificaciones deben señalar el periodo de experiencia de manera determinada o determinable (o sea, indicar las fechas de inicio y terminación o, en su defecto, indicar el tiempo exacto de la duración en años, meses o días). // Las certificaciones con información indeterminada no serán tenidas en cuenta. // Las certificaciones que correspondan a un mismo periodo (simultáneas) NO serán acumulables. // Para la valoración de la experiencia igualmente se tendrá en cuenta lo dispuesto en el numeral. 1 art. 2.2.1.2.1.5.2. Del Decreto 1082 de 2015.	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)
RESULTADO FINAL: La adjudicación se hará a la **oferta con el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y resulte habilitada**.		

ESTÁ EXCEPTUADO DE LAS SIGUIENTES ACTUACIONES:

• Exigencia del RUP

• Garantía de seriedad de la oferta

• No se aplica el trámite para lograr la convocatoria limitada a Mipymes. Ni procede la aplicación de criterios de ponderación favorables a la industria nacional; ni la aplicación de factores de desempate favorables a la industria nacional y a Mipymes. Arts 2.2.1.2.4.2.1 Incentivos en la contratación pública y 2.2.1.2.4.2.2 Convocatorias limitadas a Mipyme Decreto 1082 de 2015.

20. ANALISIS DE RIESGOS

De conformidad a lo establecido en el documento CONPES Nro. 3714 “Del riesgo previsible en el marco de la política de la contratación pública” y Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente- en desarrollo del literal a) del numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015, se determinó la matriz de riesgos para la presente contratación la cual se adjunta al presente documento en el **ANEXO No.13.**

21. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
x	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y cuatro (4) meses más. Este amparo de cumplimiento del contrato cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones legales, las nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o de su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Además de esos riesgos, este amparo comprenderá siempre el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato garantizado.

x	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:					
No aplica por no superar la cuantía establecida en el Art. 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, tal como se verifica en la siguiente tabla					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	**NO APLICA**	NO	X	

23. ACUERDOS COMERCIALES:

La modalidad de selección de Mínima cuantía no cobija acuerdos comerciales en la materia.

24. OTROS ASPECTOS

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

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

El análisis referente se encuentra detallada en el estudio del sector y de costos, la justificación de la contratación y los requisitos habilitantes.

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

NO APLICA

27. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

NO APLICA

28. DECLARATORIA DE DESIERTA

El proceso se podrá declarar desierto únicamente cuando no existan proponentes hábiles, ninguna propuesta cumpla con los requisitos establecidos en el presente estudio previo o en la Ley, cuando no se postule ningún interesado o se presenten motivos que impidan la escogencia objetiva.

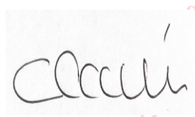
29. PRORROGAS/OTRO SI:
La entidad podrá valorar técnica y económicamente antes del término de ejecución o plazo del contrato, si este debe o no prorrogarse. Así las cosas, hará lo propio tratándose de la eventual suscripción de un OTRO SI, bien sea este último de adición, modificación o prorroga.

Que por la modalidad de contratación existe la posibilidad de que el contrato se adjudique por debajo del presupuesto oficial, de lo cual se indica que tal excedente o sobrante, puede ser eventualmente utilizado como adición al contrato, esto de persistir la necesidad de más elementos, productos previamente proyectados o establecidos en este estudio previo, lo cual no llevaría a fraccionar el principio de planeación contractual, ni cambia el contrato en su objeto y causa.
30. ANEXOS

ANEXO No.1 – Carta de presentación
ANEXO No.2-Acreditación_socios_que_conforman_la_sociedad
ANEXO No.3_Constitución_de_consorcio
ANEXO No.4_Constitución_de_unión_temporal
ANEXO No.5_Certificación_aportes_al_sistema_de_seguridad_social_integral_y_parafiscales_de_persona_natural
ANEXO No.6_Certificación_aportes_al_sistema_de_seguridad_social_integral_y_parafiscales_de_persona_jurídica
ANEXO No.7_Experiencia del Proponente
ANEXO No.8_Oferta Económica y Técnica
ANEXO No.9_Precio Techo
ANEXO No.10_ Certificado_de_implementación_del_sistema_de_gestión_de_la_seguridad_y_salud_en_el_trabajo
ANEXO No.11_Pacto de Transparencia
ANEXO No.12_Certificación__aplicación__normas_de_prevención_y_control_del_lavado_de_activos_y_financiación_del_terror
ANEXO No.13_ Matriz de Riesgos
ANEXO No.14_ Análisis del Sector
ANEXO No. 15_ FORMATO AUTORIZACIÓN PARA NOTIFICACIÓN ELECTRONICA DE ACTOS ADMINISTRATIVOS

En consecuencia, de lo anterior, la subdirectora (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas considera necesario, conveniente y viable adelantar la contratación que se ha descrito anteriormente.

Se expide en Manizales, a los cinco (05) días del mes de mayo de 2021.


Firmado digitalmente por Claudia Patricia Sánchez Marín

Claudia Patricia Sanchez Marin
Subdirectora (e) Centro de Automatización Industrial
Sena Regional Caldas

Elaboro: Paola Tellez, Apoyo Administrativo Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

Revisión Jurídica: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

Revisión Técnica:

-Alexander Londoño Preciado, Instructor Líder área CNC, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

Continuación de firmas correspondiente al estudio previo del proceso MÍNIMA CUANTÍA MC-CLD-CAI-001-2021:

- Danilo Cardona Carmona, Instructor Líder Área Biomédica, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

- Francisco José Ramírez Arango, Instructor Líder Área Transversales, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

- Héctor Jaime Álvarez Serna, Líder área Electrónica, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

- José Fernando Murillo Arango, Líder área Teleinformática Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

Revisión aspectos Seguridad y Salud en el trabajo:

- Lorena Perdomo Perdomo, Profesional SST Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

Revisión aspectos Ambiental:

- Martha Liliana Castellanos Osorio, Profesional Ambiental Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.