PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

RADICADO NRO: MÍNIMA CUANTÍA MC-CLD-CAI-008-2022.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	Junio 2022
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Coordinación Académica - Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.
ORDENADOR DEL GASTO:	Alejandro Ramírez Gómez, Subdirector (e)
OBJETO:	Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

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 Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales de acuerdo con 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. Este material didáctico de acuerdo con sus contenidos facilitará el proceso de enseñanza - aprendizaje multipropósito, el cual se realizará 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 con 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.

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 con la apertura de estos en la vigencia 2022.

-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 2022.

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 Mecatrónicos, 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 con la apertura de estos en la vigencia 2022.

-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.

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 2022.

En el programa de Automatización industrial se busca que los estudiantes obtengan educación técnica de modo que, al concluirlo satisfactoriamente, cuenten con formación calificada para el desempeño laboral en el sector del diseño de procesos de gestión y mantenimiento de dispositivos industriales, en la actualidad el centro requiere realizar la compra de materiales de formación de consumo para apoyar el proyecto formativo “Implementación de actividades de actualización tecnológica en el sector industrial y/o agrícola de la región bajo el modelo de la industria 4.0”, relacionado con los programas de tecnólogo en Automatización Industrial y los aprendices de los programas de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos, para el

	fortalecimiento y cumplimiento de dichos proyectos formativos de acuerdo a la competencia técnica de los mismos. 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 con la apertura de estos en la vigencia 2022. Estos materiales de formación de consumo son fundamentales para realizar la puesta a punto de estaciones de trabajo, montaje de prototipos, caracterización los equipos, ensamble de dispositivos automatizados, implementación de aplicaciones reales a procesos productivos de baja escala. En la actualidad los programas anteriormente descritos no cuentan con los elementos que se pretenden adquirir y es por esto por lo que se solicitan nuevos materiales indispensables. De acuerdo a lo anterior y con el fin de apoyar los procesos de enseñanza – aprendizaje enfocados a la calidad de la formación y dar respuesta a los requerimientos actuales de la industria, se pretende mantener actualizados los ambientes del área de automatización de acuerdo a tecnologías e insumos que permitan a los tecnólogos de Automatización Industrial de diversos trimestres, realizar los diversos montajes e implementarlos a dispositivos de aplicación real simulando entornos productivos de la región, lo anterior incentiva procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico que permitan dar soluciones a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas del sector manufacturero de la región. Dado la estación Robot del sistema FMS está presentando fallas debido a la culminación del ciclo de vida de las baterías tanto del Robot como del controlador, se adjunta una cotización suministrada por una empresa de Bogotá la cual vende este tipo de elementos para equipos robóticos, es importante aclarar que se pretende comprar las baterías para el cambio actual y de igual manera comprar otro combo de baterías para tenerlas en Stock y así cambiar dichas baterías antes de que culminen su ciclo de vida sin que el sistema pierda las coordenadas.
Análisis de conveniencia:	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. Es importante indicar que esta necesidad se encuentra avalada en el comité de contratación el cual se ha realizado con el fin de aprobar el presente suministro de materiales de formación. El Sub-almacén del Centro determinó que no cuenta con unidades disponibles dentro de su inventario por lo que se determina la necesidad de realizar la contratación de estos insumos requeridos por medio de la modalidad de suministro con el fin de desarrollar la formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales. La compra de los bienes requeridos por la entidad se adelantará bajo un proceso contractual para atender el suministro a monto agotable del suministro de estos materiales de formación, con fundamento en el régimen jurídico aplicable contenido en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, sus decretos reglamentarios, las leyes Civiles y Comerciales, y demás, normas que adicionen, complementen o regulen las condiciones del objeto de la contratación. Se verificó que la necesidad de la compra se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones para esta vigencia fiscal.

3.

Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad	**17_9219_192**

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

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 1 AUTOMATIZACIÓN						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	11	17	11	Baterías de litio
2	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	21	18	Conector de bloque de cable eléctrico
3	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41	11	36	01	Amperímetros
4	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	13	18	Tarjetas didácticas electrónicas
5	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	49	12	Alambres o cables eléctricos
6	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	64	01	Kits de electrónica

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 2 TRANSVERSALES						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Componentes, Accesorios y Suministros de	39	11	25	06	Bancos spot

	Sistemas Eléctricos e Iluminación					
2	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	46	16	15	08	Conos o delineadores de tráfico
3	Equipos, Suministros y Accesorios para Deportes y Recreación	49	16	15	04	Balones de futbol
4	Equipos, Suministros y Accesorios para Deportes y Recreación	49	16	15	15	Pelotas de equipos de balonmano
5	Equipos, Suministros y Accesorios para Deportes y Recreación	49	20	16	09	Bandas de resistencia
6	Equipos, Suministros y Accesorios para Deportes y Recreación	49	21	18	05	Cuerdas
7	Equipos, Suministros y Accesorios para Deportes y Recreación	49	22	15	08	Aros de basquetbol
8	Ropa, Maletas y Productos de Aseo Personal	53	10	25	12	Pañuelos
9	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	13	25	Tarjetas didácticas de construcción de palabras
10	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	26	07	Tarjetas de actividades de bloques de atributos
11	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	27	14	Rompecabezas tangram

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 3 ROBOT						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	11	17	11	Baterías de litio

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 4 MECATRONICA						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	11	15	44	Controlador de velocidad
2	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	12	16	33	Cable de telecomunicaciones exterior de planta
3	Componentes y Suministros de Manufactura	31	20	15	25	Cinta de vinilo
4	Componentes y Suministros Electrónicos	32	11	17	04	Triacs
5	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	14	09	Conectores de cables eléctricos
6	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	14	32	Terminales eléctricos
7	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	15	29	Contactores
8	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	22	16	Interruptores de botón
9	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41	11	19	70	Sensor de temperatura

10	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41	11	36	01	Amperímetros
11	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	46	17	16	32	Sensor infrarrojo pasivo
12	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	46	18	15	37	Guantes aislantes
13	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	46	18	18	04	Gafas protectoras
14	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	49	12	Alambres o cables eléctricos

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 5 CNC						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	23	24	16	00	Herramientas cortadoras de metales
2	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	23	24	21	00	Accesorios para máquinas de cortar metales
3	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	23	24	23	00	Tornos y centros de torneado
4	Herramientas y Maquinaria General	27	11	29	00	Herramientas dispensadoras
5	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41	11	16	00	Instrumentos de medida de longitud, espesor o distancia

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 6 BIOMEDICA						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	23	27	17	00	Accesorios para soldar, soldadura fuerte y soldadura débil
2	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	10	12	02	Motor dc de pasos
3	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	11	17	07	Baterías de plomo-ácido
4	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	26	12	15	00	Alambre eléctrico
5	Componentes y Suministros Electrónicos	32	10	15	09	Tarjetas de circuito de una cara
6	Componentes y Suministros Electrónicos	32	10	16	27	Osciladores de reloj
7	Componentes y Suministros Electrónicos	32	10	16	29	Amplificadores operacionales
8	Componentes y Suministros Electrónicos	32	10	16	30	Circuitos integrados de regulador de tensión
9	Componentes y Suministros Electrónicos	32	11	15	00	Diodos
10	Componentes y Suministros Electrónicos	32	11	15	03	Diodos emisores de luz (led)
11	Componentes y Suministros Electrónicos	32	11	16	00	Transistores
12	Componentes y Suministros Electrónicos	32	12	15	06	Capacitor cerámico fijo
13	Componentes y Suministros Electrónicos	32	12	16	00	Resistores

14	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	16	33	Interruptor de circuito
15	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41	11	19	00	Instrumentos indicadores y de registro
16	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	43	20	15	49	Interruptores de interface de bus
17	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	43	21	19	13	Pantalla activa lcd
18	Artículos Domésticos, Suministros y Productos Electrónicos de Consumo	52	16	15	23	Transmisores o receptores de radio frecuencia
19	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	13	18	Tarjetas didácticas electrónicas
20	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	60	10	64	01	Kits de electrónica

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 LOTE 7 REPUESTO BIOMEDICA						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Herramientas y Maquinaria General	27	11	21	00	Herramientas de sujeción y fijación
2	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	39	12	14	36	Electrodos
3	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	41111924				Sensores de oxígeno

4	Equipo Médico, Accesorios y Suministros	42	18	15	31	Instrumento medidor de conductividad eléctrica de la piel
5	Equipo Médico, Accesorios y Suministros	42	27	17	02	Concentradores de oxígeno
6	Equipo Médico, Accesorios y Suministros	42	27	25	00	Aparatos de anestesia, y accesorios y suministros
7	Equipo Médico, Accesorios y Suministros	42	18	19	05	Cables para monitor transductor para uso médico

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

No aplica

6. OBJETO

Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica y Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

6.1. ALCANCE DEL OBJETO

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 bienes cuente con la capacidad e idoneidad 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.

7. 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 MATERIALES AUTOMATIZACION

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**41113601**	Multímetro digital display 3 ½ Dígitos LCD, 2000 cuentas, con medida en milivoltios en AC hasta 600mV, con resolución de 0.1mV y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en tensión en AC de verdadero valor eficaz hasta 600V, con resolución de 0.1V y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en Corriente continua (DC) y Corriente alterna (AC) Máxima 10A, medida de resistencia hasta 40MΩ, con resolución de 0.01MΩ y	UNIDAD	1

		precisión de 5% + 2, medida de capacitancia hasta 10000µF con precisión de 1.9% + 2, Medida de frecuencia hasta 100KHz con precisión de 0.1% + 2, medida de continuidad y comprobación de diodos.		
2	**60104912**	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Negro, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
3	**60104912**	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Blanco, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
4	**60104912**	Cable multiconductor de 8 vías, 22 AWG, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
5	**60106401**	Kit de 26 sensores y 11 actuadores compatibles con tarjeta Raspberry Pi.	UNIDAD	1
6	**60106401**	Kit Arduino Starter para realizar prototipos electrónicos y de automatizacion de código abierto y flexible	UNIDAD	1
7	**60101318**	NodeMCU ESP32 Wifi + Bluetooth 4.2	UNIDAD	1
8	**39122118**	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo rojo	UNIDAD	1
9	**39122118**	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo negro	UNIDAD	1
10	**60106401**	Modulo Rele Relay 2 Canales 5v Con Optoacoplador Arduino	UNIDAD	1
11	**60106401**	Sensor Temperatura Humedad Am2302 Dht22/am2302 Digital Arduino	UNIDAD	1
12	**26111711**	Pila Cuadrada 9v Recargable 170mah SELLADA, forma Cuadrada.	UNIDAD	1
13	**26111711**	Pilas Recargables doble A, Voltaje nominal: 1.2V, Capacidad de la pila: 2000 mAh	UNIDAD	1

LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**60101325**	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "America". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
2	**60101325**	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "Presidents". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
3	**60102607**	Story Cubes Original. Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
4	**60102607**	Story Cubes "Actions". Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
5	**60102607**	Los Colonos de Catan. Juego de mesa, 19 Hexágonos de terreno.6 Piezas de marco de mar con 9 Puertos.95 Cartas de materia prima.25 Cartas de desarrollo.4 Tablas de costes de construcción.2 Cartas especiales.2 Portacartas.Figuras de juego de 4 colores: 16 Ciudades, 20 poblados, 60 carreteras.1 Figura de ladrón.18 fichas numeradas.2 Dados.Manual de instrucciones.	UNIDAD	1
6	**60102607**	Modelo de la anatomía muscular y esquelética elaborada en plástico de alta calidad de diferentes colores. Compuesto por 46 piezas, algunas de ellas son piezas transparentes para mostrar los interiores, con piezas de órganos removibles (piezas tridimension)	UNIDAD	1
7	**49161504**	Balones Didácticos Futbol. Baloncesto, Voleibol Son pelotas de fundamentacion, perfectos para iniciar al niño desde una temprana edad en la practica deportiva. Estas pelotas ofrecen seguridad y confianza por su material suave y liviano. Ayudan a mejorar las habilidad y estabilidad del niño.	UNIDAD	1
8	**49161515**	Balones de Baloncesto Golty #7 Cubierta de cuero natural de alto rendimiento Disponibilidad en talla y	UNIDAD	1

		peso oficial de la NBA (talla 7, 29,5") Diseñado para jugar al interior. Se puede utilizar en piso de cemento teniendo en cuenta que el balón puede presentar un desgaste más rápido de la capa exterior en cuero. Aún así, el agarre y la durabilidad se mantienen . Vejiga de caucho natural para retención de aire		
9	**49161504**	Balón Microfútbol cubierta en material PU (poliuretano), con construcción laminado, alta resistencia y flexibilidad, alta retención de aire, válvula de doble seguridad y cumple con especificaciones técnicas internacionales. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (6 a 9 lb)	UNIDAD	1
10	**49161504**	Balones de fútbol # 5 Elaborado en poliuretano, superficie de juego Grama Artificial, Grama Natural, Tierra, Arenilla. Diseño moderno, estampado que contrasta y detalles alusivos a la marca. Construcción laminado y cámara de butilo para mayor retención de aire y proporcionando un gran rebote. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (9 a 12 lb)	UNIDAD	1
11	**46161508**	Conos 23 cm cono deportivo de entrenamiento	UNIDAD	1
12	**49221508**	Aros de hula hula	UNIDAD	1
13	**49211805**	Cuerdas Ponny Lazo Cuerda De Saltos 5mt	UNIDAD	1
14	**53102512**	Pañuelos triangulares	UNIDAD	1

LOTE 3 MATERIALES ROBOT

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES PROYECTADAS
1	26111711	Bateria de Lithium (para Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo A6BAT, de 3.6 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1
2	26111711	Bateria de Lithium (para Controlador de Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo Q6BAT, de 3 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1

LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA

ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
2	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1
3	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
4	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color rojo, rollo x100 metros	UNIDAD	1
5	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1
6	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color verde, rollo x100 metros	UNIDAD	1
7	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 24 VDC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV	UNIDAD	1

		acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.		
8	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 110VAC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1
9	**39121529**	Función Bloques Auxiliares, para contactor tripolar según items anteriores, contactos 2NA + 2NC, Montaje frontal	UNIDAD	1
10	**26111544**	Arrancador directo para motor trifásico (DOL) 9 amperios 220 VAC en caja termoplástica IP65 categoría de empleo AC3	UNIDAD	1
11	**46171632**	Sensor FLEX: Resistencia en Reposo: 10K Ohm ±30%. Rango de variación de la resistencia en flexión: 60K Ohm a 110K Ohm. Tolerancia: ±30%. Longitud total: 114mm. Longitud efectiva de sensado: 95.25mm. Ancho de la membrana: 6.35mm. Separación de los terminales de contacto: 2.54mm, Rango de operación de temperatura: -35°C ~ 80°C.	UNIDAD	1
12	**26121633**	Cable para programación de PLC TSXPCX3030-C compatible con windows 10	UNIDAD	1
13	**41111970**	Sensor de temperatura Termocupla tipo J, Clase 1, precisión ±1.5°C, Rango de trabajo 0 a 450ºC, Ø Bulbo 3/16" x 10cm, Montaje: Racor 5/16" o Bayoneta, Extensión: Fibra de vidrio, enmallada 2m	UNIDAD	1
14	**41113601**	Pinza voltiamperimétrica, Rango de corriente DC 10,00 / 100,0 A, precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de corriente CA 10,00 / 100,0 A (10 Hz a 1 kHz, verdadero valor eficaz)Precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de voltaje DC 419,9 mV a 600 V, 5 rangos, precisión básica: ± 1,3% rdg. ± 4 dgt. Rango de voltaje CA 4.199 V a 600 V, 4 rangos (30 a 500 Hz, True RMS) Precisión básica: ± 2.3% rdg. ± 8 dgt. Rango de resistencia 419,9 Ω a 41,99 MΩ, 6 rangos, precisión básica: ± 2% rdg. ± 4 dgt Continuidad: (50 Ω ± 40 Ω) o menos sonidos de zumbador, retención de datos, ahorro de energía automático, cero automático (DC A)	UNIDAD	1
15	**39122216**	Pulsador doble rojo/verde metálico luminoso con símbolo I - 0 + bloque N.A. + N.C.+ Bloque portalámparas 22 mm Ith = 12 Amp. IP40 INCLUIR BAYONETA	UNIDAD	1
16	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 16 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre	UNIDAD	1
17	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 12 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre.	UNIDAD	1
18	**39121432**	Terminales aisladas tipo "U" para cable calibre 16y 14 AWG, tornillo 4 mm, corriente 27 A, color rojo y azul, Material de Aislamiento PVC - Terminal cobre.	UNIDAD	1
19	**39121409**	Conectores tipo resorte- UL, Rango 10-14 AWG, tensión Max. 300 V, color rojo, amarillo y azul.	UNIDAD	1
20	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ amarilla	UNIDAD	1
21	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ azul	UNIDAD	1
22	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ negra	UNIDAD	1

23	**32111704**	TRIAC C106D SCR TIRISTOR 400V 4A	UNIDAD	1

LOTE 5 MATERIALES CNC

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**23242100**	INSERTOS de fresado SAPMT1604PDR (ACERO)	CAJA	1
2	**23242100**	INSERTOS DE FRESADO APMT1604PDER-G2 (ALUMINIO)	CAJA	1
3	**23242300**	TORNILLO TORX M4 *0,5*10	DOCENA	1
4	**23242300**	TORNILLO TORX M5 *0,5*10	DOCENA	1
5	**23242100**	SEKT1204 insertos de carburo de aluminio	CAJA	1
6	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 20,5mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x20.5xD4x50	UNIDAD	1
7	**23241600**	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	1
8	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø8mm Longitud Total 85mm, Longitud De Corte 47mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x47xD8x85	UNIDAD	1
9	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø12mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 35mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1
10	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø10mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 30mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1
11	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø8mm LONGITUD TOTAL 60mm Profundidad de corte 25mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1
12	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 18mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1
13	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 12mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1
14	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø3,175mm Longitud Total 38,1 Longitud De Corte17mm	UNIDAD	1
15	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 25mm	UNIDAD	1
16	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte32mm	UNIDAD	1
17	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno	UNIDAD	1

		M6 *1,0 de Paso Diámetro 6,0mm Longitud Total 50mm		
18	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M8 *1,25 de Paso Diámetro 8,0mm Longitud Total 60mm	UNIDAD	1
19	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M10 *1,5 de Paso Diámetro 10mm Longitud Total 60mm	UNIDAD	1
20	**41111600**	CALIBRADOR PIE DE REY DE RESOLUCIONx 150mm / 6 " DE LONGITID 0,05mm y 1/128"	UNIDAD	1
21	**41111600**	MICROMETRO PARA EXTERIOR RANGO DE 0-25mm resolucion 0,001	UNIDAD	1
22	**27112900**	Aceite de guías lineales 68 por 5 galones	UNIDAD	1
23	**27112900**	Aceite de transmisión HD 46 por 5 galones	UNIDAD	1
24	**23242300**	BASE PORTA INSERTO SV32D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1
25	**23242300**	UÑETA O CLAMP PORTA INSERTO CDH8N2 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1
26	**23242300**	PIN BASE INSERTO SP3D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1
27	**23242300**	TORNILLO PARA CLAMP PORTA INSERTO DHA5/16-32 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1

LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Blanco	METRO	1
2	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Negro	METRO	1
3	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Verde	METRO	1
4	**32101629**	Amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	1
5	**32101629**	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	1
6	**32101509**	Baquela perforada tipo protoboard	UNIDAD	1
7	**26111707**	BATERIAS DE 9 VOLITIOS	UNIDAD	1
8	**32121506**	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	1
9	**32121506**	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	1
10	**32121506**	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	1
11	**32121506**	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	1
12	**32121506**	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	1
13	**32121506**	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	1
14	**32121506**	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	1
15	**32121506**	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	1
16	**32121506**	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	1
17	**32121506**	Capacitor de 100uF	UNIDAD	1
18	**32121506**	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	1
19	**32121506**	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	1
20	**32121506**	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	1
21	**32101629**	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	1
22	**32101629**	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	1
23	**32101629**	Circuito integrado LF353	UNIDAD	1
24	**32101629**	Circuito integrado LM741	UNIDAD	1
25	**32101629**	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	1
26	**32101629**	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	1
27	**32101629**	Comp. AND cuád. dos entradas 74LS08	UNIDAD	1
28	**32101629**	Comp. OR cuád. 2 entradas 74LS32	UNIDAD	1
29	**32101629**	Comp.N AND cuád. dos entradas 74LS00	UNIDAD	1
30	**32121506**	Condensador 150pF 25V	UNIDAD	1

31	**32121506**	Condensador 22uF 25V	UNIDAD	1
32	**32121506**	Condensador electrolítico de 100 uF de 25 voltios	UNIDAD	1
33	**32121506**	Condensador electrolítico de 4700 uF, 25 voltios	UNIDAD	1
34	**32121506**	Condensadores de 1 uF	UNIDAD	1
35	**32101629**	Contador 74LS90	UNIDAD	1
36	**32101629**	Conversor análogo digital ADC0804	UNIDAD	1
37	**32101627**	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	1
38	**32101629**	Decodificador 74LS47	UNIDAD	1
39	**32101629**	Decodificador 74LS48	UNIDAD	1
40	**32111500**	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	1
41	**32111500**	Diodo rectificador 1N4004	UNIDAD	1
42	**43201549**	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	1
43	**43201549**	Dipswitch de 8 interruptores	UNIDAD	1
44	**60106401**	Disipador de calor para el regulador de voltaje	UNIDAD	1
45	**43211913**	Display 7 segmentos de ánodo común	UNIDAD	1
46	**43211913**	Display 7 segmentos de cátodo común	UNIDAD	1
47	**32121600**	Fotoresistencia LDR	UNIDAD	1
48	**32121600**	Fusible de 1.5 amperios	UNIDAD	1
49	**39121633**	Interruptores termomagnéticos(Breaker) de 15 Amperios	UNIDAD	1
50	**32101629**	Inversor cuádruple 74LS04	UNIDAD	1
51	**39121633**	Jack estereo de 3'5 mm	UNIDAD	1
52	**32111503**	Led 3 mm green	UNIDAD	1
53	**32111503**	Led 3 mm red	UNIDAD	1
54	**32111503**	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	1
55	**32111503**	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	1
56	**32111503**	Leds colores variados de 5mm	UNIDAD	1
57	**26101202**	Motor dc 6V	UNIDAD	1
58	**32121600**	Potenciómetro 10K	UNIDAD	1
59	**32121600**	Potenciómetro de 5 KΩ / kiloohmios	UNIDAD	1
60	**32121600**	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	1
61	**60101318**	Protoboard doble	UNIDAD	1
62	**32111500**	Puente de diodos de 2 amperios	UNIDAD	1
63	**32101630**	Regulador de voltaje LM317T	UNIDAD	1
64	**32101630**	Regulador de voltaje LM337T	UNIDAD	1
65	**32101630**	Regulador de voltaje LM7805	UNIDAD	1
66	**32101630**	Regulador de voltaje LM7812	UNIDAD	1
67	**32101630**	Regulador de voltaje LM7905	UNIDAD	1
68	**32101630**	Regulador de voltaje LM7912	UNIDAD	1
69	**60106401**	Rele 5pines 5v	UNIDAD	1
70	**32121600**	Resistencia 10 K	UNIDAD	1
71	**32121600**	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
72	**32121600**	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
73	**32121600**	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
74	**32121600**	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
75	**32121600**	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
76	**32121600**	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
77	**32121600**	Resistencia de 220 Ω / ohmios	UNIDAD	1
78	**32121600**	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
79	**32121600**	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
80	**32121600**	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
81	**32121600**	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
82	**32121600**	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
83	**32121600**	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
84	**32121600**	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
85	**32121600**	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
86	**32121600**	Resistencia Variable (potenciometro) 5 kΩ	UNIDAD	1
87	**32121600**	Resistencias de 220Ω o 330 Ω	UNIDAD	1
88	**23271700**	Rollos Soldadura de estaño plomo	UNIDAD	1
89	**41111900**	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	1
90	**41111900**	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	1
91	**41111900**	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	1
92	**52161523**	Tomas grado hospitalario 110 V, 15 A	UNIDAD	1
93	**52161523**	Transformador 120/240 VCA a 12.6 VCA de 1.5 amperios en el secundario.	UNIDAD	1

94	**32111600**	Transistor 2n2222A	UNIDAD	1
95	**32111600**	Transistor 2n2907	UNIDAD	1
96	**32111600**	Transistor TIP 41	UNIDAD	1
97	**32111600**	Transistor TIP 42	UNIDAD	1
98	**32121600**	Tubo germicida Uv para esterilización Uvc de 30 vatios, 120 voltios, 120 cm de longitud	UNIDAD	1
99	**32121600**	Balasto electrónico de 120 voltios.	UNIDAD	1
100	**32121600**	Microcontrolador SP32	UNIDAD	1
101	**32121600**	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	1
102	**32121600**	Sensor de proximidad inductivo	UNIDAD	1

LOTE 7 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**41111924**	Sensor de Oxigeno para máquina de anestesia marca Mindray, modelo WATO 65	UNIDAD	1
2	**42272500**	Circuito de anestesia para maquina de anestesia WATTO 65	UNIDAD	1
3	**42181905**	Cable de ECGde 5 electrodos para monitor EDAN	UNIDAD	1
4	**42271702**	Celda de Oxigeno para analizador de flujo marca FLUKE, modelo VTMovil	UNIDAD	1
5	**42181531**	Sensor de piel para lampara de calor radiante marca DAVID MEDICAL	UNIDAD	1
6	**39121436**	Electrodos de succión para electrocardiografo	UNIDAD	1
7	**27112100**	Bombilla de tungsteno de 6 voltios, 20 vatios para microscopio UNILUX-12	UNIDAD	1

NOTA PARA TODOS LOS LOTES:

El Supervisor requerirá al contratista el despacho de los materiales de formación de acuerdo con las necesidades de cada una de las áreas, el despacho se deberá realizar en los 10 días siguientes a la solicitud realizada por parte del supervisor.

7.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR CON LOS BIENES A ADQUIRIR:

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 la ficha técnica, La 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.
B. El proponente deberá cumplir con el alcance del objeto y todas las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos e invitación.
C. 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.
Nota: 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.
D. El riesgo y propiedad de los bienes: será asumido por parte del CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción del SUPERVISOR en el lugar indicado.
E. El transporte, tasas, gastos de importación y nacionalización, cargue, descargue y entrega de los bienes requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.
F. Los precios de la propuesta serán invariables durante el término del estudio, trámite, perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato.
G. El contratista 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.

H. 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.
I. 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.

NOTA 1: El transporte y logística de los insumos y/o materiales, así como su devolución correrá por cuenta del contratista que resulte adjudicatario del contrato, así como manifiestos de aduana, importaciones etc., en caso de ser necesario.

8. 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.

8.1 Objeto: Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

8.2 Introduccion: En cumplimiento del Art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que establece el "deber de análisis de la Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizaciones, técnica y de Análisis de Riesgo. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso", el SENA realiza el presente estudio para evidenciar el análisis del mercado realizado. El SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya responsabilidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales deben ajustarse a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional. La Entidad desarrolla a nivel nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada regional y centro de formación, con el fin de alinear estratégicamente a la Entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida el presente proceso.

8.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado de acuerdo a la necesidad establecida permitiendo: • Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación. • Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva. • Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto de los bienes a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado en contrataciones anteriores realizadas por el SENA y demás entidades públicas. Lo anterior en aras de que el SENA obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades de la Entidad, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

8.4 ANÁLISIS: En desarrollo de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1 Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015, cuando define que: "La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo", Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA, Regional Caldas, elabora el presente documento, en el que se plasma el análisis necesario para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad que origina el proceso de contratación para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad. De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, las Entidades Estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y como pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quien pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

MATERIALES DE FORMACION AREA CNC	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El sector metalmecánico depende en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA es la única institución educativa que ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de 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.
CONDICIONES TECNICAS	La explosiva expansión industrial desde comienzos del siglo XX y el empleo masivo de maquinaria impulsada por energía motriz demandó una búsqueda constante de procesos cada vez más eficientes. Hasta hace unos 60-65 años, la mano de obra requerida en las tareas industriales era densa, lo cual no sólo exigía enormes dotaciones de obreros, sino que además afectaba la calidad, precisión y repetibilidad, encarecía los costos y disminuía la producción En pocas palabras, el **control numérico computarizado** es el **uso de una computadora para controlar y monitorear los movimientos de una máquina herramienta**. Entre esas máquinas herramienta, tanto estáticas como portátiles, podemos mencionar: fresadora, torno, rectificadora, máquina de corte por láser, por chorro de agua o por electroerosión, estampadora, prensa, brazo robotizado, etc. Las máquinas de gran porte cuentan con una computadora dedicada que forma parte del equipo, y la mayoría dispone de un sofisticado sistema de realimentación que monitorea y ajusta constantemente la velocidad y posición de la herramienta de corte. Las máquinas menos exigentes usadas en talleres admiten el uso de una computadora personal externa. El controlador CNC trabaja en conjunto con una serie de motores (servomotores y/o motores paso a paso), así como componentes de accionamiento para desplazar los ejes de la máquina de manera controlada y ejecutar los movimientos programados. Una máquina CNC, por lo tanto, consiste en seis elementos principales: • Dispositivo de entrada • Unidad de control o controlador • Máquina herramienta • Sistema de accionamiento • Dispositivos de realimentación (sólo en sistemas con servomotores) • Monitor
ASPECTO ECONOMICO	El sector metalmecánico en Colombia es el más productivo para la industria en el país, y ha logrado fortalecerse como una cadena exportadora, según dio a conocer recientemente la Cámara de la Cadena Metalmecánica y Astillera de Colombia, Fedemetal, adscrita a la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). uan Manuel Lesmes, director de Fedemetal, señaló que los países que más compran a Colombia son, en ese orden, **Ecuador, que adquiere materia metalmecánica — aún con sus medidas salvaguardas — seguido de Estados Unidos**, “lo que marca un cambio importante para la economía colombiana”. El ejecutivo también manifestó que las estrategias que implementa la organización gremial han impulsado a este sector: “buscamos año tras año otras salidas, como las cadenas de valor y nuevos modelos de demanda en los que ya no ofrecemos a clientes, sino que les decimos qué quieren que produzcamos”, indicó Lesmes. Parte del resultado de estas estrategias es **el efecto en la industria aeroespacial**, la cual podría estar interesada en la producción colombiana, lo que **engrosaría la producción del sector metalmecánico del país**.

B. ANALISIS DE LA DEMANADA	
HISTORICO DE LA ENTIDAD	En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma: Número del Contrato: CO1.PCCNTR.1900803 Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 1, 4 y 5. Tipo de Contrato: Compraventa Duración del contrato: 45 Días Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM Fecha de terminación del contrato 12/12/2020 6:00:00 PM Valor del contrato: $5.796.070 COP En el año 2018 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma:

Número del Contrato	1074
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir materiales de formación profesional para la fabricación de máquinas Routers portables en el desarrollo del área de diseño de elementos mecánicos para su fabricación CNC del Centro de Automatización Industrial de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica
Cuantía Definitiva del Contrato	$39,870,950.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	INGEACOL INGENIERIA Y AUTOMATIZACIÓN DE COLOMBIA S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9004832042
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Valle del Cauca
Nombre del Representante Legal del Contratista	ANDREA ANGELINA CUASTUZA HERNANDEZ
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 37014874
Valor Contrato Interventoría Externa	$.00
Fecha de Firma del Contrato	06 de noviembre de 2018
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	07 de noviembre de 2018
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	101118
Destinación del Gasto	No Aplica

MATERIALES DE FORMACION MANTENIMIENTO EQUIPOS BIOMEDICOS	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El Programa tiene como propósito formar aprendices competentes, que estén en capacidad de gestionar, diseñar y realizar el mantenimiento de equipos biomédicos, con calidad, pertinencia, eficiencia y capacidad de contribuir con la mejora de la competitividad de las entidades prestadoras de servicios de salud en el país. Se da cumplimiento a los referentes productivos; además de contar con la prospectiva del equipo de diseño curricular y permitir la ubicación el perfil de salida del aprendiz dentro de las líneas tecnológicas de transformación y producción y materiales y herramientas; dando énfasis al mantenimiento de equipos biomédicos.

<table>
<tr><td>CONDICIONES TECNICAS</td><td>En los hospitales estos habitualmente son aislados en un material metálico, cerámico o plástico; en donde solamente se puede observar dos o más patillas metálicas o terminales. El diseño que posee estos componentes les permite conectarse fácil y rápidamente con otros componentes a un circuito impreso, a través de soldadura. Estos componentes se pueden dividir en diferentes clasificaciones de acuerdo al material base de fabricación, a su estructura física, a su funcionamiento y al tipo de energía que utilizan. Según el material de fabricación que estos utilizan, pueden ser: No semiconductores, semiconductores, discretos, electroacústicas, electromagnéticos, opto electrónicos, pasivos y activos. Todos estos componentes son utilizados en los centros de formación para la enseñanza en el área de electrónica.

La gestión del equipo biomédico tiene como objetivo principal garantizar la operación segura, máximas prestaciones y costo efectivo de todos los equipos biomédicos en uso, mediante el mantenimiento orientado a riesgos, con el propósito de proporcionar un entorno seguro y funcional de los equipos y espacios.

El Programa tiene como propósito formar aprendices competentes, que estén en capacidad de gestionar, diseñar y realizar el mantenimiento de equipos biomédicos, con calidad, pertinencia, eficiencia y capacidad de contribuir con la mejora de la competitividad de las entidades prestadoras de servicios de salud en el país.

Se da cumplimiento a los referentes productivos; además de contar con la prospectiva del equipo de diseño curricular y permitir la ubicación el perfil de salida del aprendiz dentro de las líneas tecnológicas de transformación y producción y materiales y herramientas; dando énfasis al mantenimiento de equipos biomédicos.</td></tr>
<tr><td>ASPECTO ECONOMICO</td><td>La evaluación económica de tecnologías en salud ha ganado reconocimiento en las últimas décadas. Según la Office of Tecnología Assessment de los Estados Unidos, dichas tecnologías contemplan los “medicamentos, aparatos y procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica, así como los sistemas organizativos con los que esta se presta”, y, hasta no hace mucho, eran adoptadas por los sistemas de salud sin pasar por un mecanismo de evaluación que garantizara su aplicación con más y mejores resultados y redujera los costos para los usuarios de los sistemas de salud, en aras de una utilización más eficiente de los recursos que la sociedad destina para su funcionamiento.

http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2382/2405
La economía colombiana tuvo en términos generales un comportamiento favorable. Teniendo en cuenta el comportamiento de los primeros tres trimestres del año, es de esperar que el crecimiento al finalizar 2014 se ubique por encima de 4,5%. En estas condiciones, podemos decir que, Colombia es de los países que más crece en la región e incluso a nivel internacional. Cabe destacar que en este año se mantuvo el buen dinamismo de la inversión productiva; el entorno macroeconómico favorable, con una tasa de cambio más competitiva; un tasa de desempleo de un digito, donde se resalta que el empleo formal creció más que el empleo informal, y un nivel de población en situación de pobreza inferior al 30%.</td></tr>
<tr><td colspan="2">B. ANALISIS DE LA DEMANADA</td></tr>
<tr><td>ADQUISICIONES PREVIAS DE LA ENTIDAD ESTATAL</td><td>En el año 2017 el Centro realiza un contrato para la compra de insumos para el área de Mantenimiento de Equipo Biomédico de la siguiente forma:

<table>
<tr><td>Número del Contrato</td><td>1004</td></tr>
<tr><td>Estado del Contrato</td><td>Celebrado</td></tr>
<tr><td>Objeto del Contrato</td><td>ADQUIRIR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA APOYAR PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE Y LOS PROYECTOS FORMATIVOS EN LA ESPECIALIDAD DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO BIOMÉDICO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A RELACIÓN DETALLADA DE CADA ELEMENTO CONTENIDO EN LA FICHA TÉCNICA.</td></tr>
<tr><td>Cuantía Definitiva del Contrato</td><td>$4,502,190.00 Peso Colombiano</td></tr>
<tr><td>Nombre o Razón Social del Contratista</td><td>SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS</td></tr>
<tr><td>Identificación del Contratista</td><td>Nit de Persona Jurídica No. 9006132858</td></tr>
<tr><td>País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista</td><td>Colombia : Caldas</td></tr>
<tr><td>Nombre del Representante Legal del Contratista</td><td>SAUL ENRIQUE GARCIA TAMAYO</td></tr>
<tr><td>Identificación del Representante Legal</td><td>Cédula de Ciudadanía No. 75067033</td></tr>
<tr><td>Valor Contrato Interventoría Externa</td><td>$.00</td></tr>
<tr><td>Fecha de Firma del Contrato</td><td>07 de junio de 2017</td></tr>
<tr><td>Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato</td><td>12 de junio de 2017</td></tr>
<tr><td>Plazo de Ejecución del Contrato</td><td>30 Días</td></tr>
<tr><td>Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)</td><td>36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS</td></tr>
<tr><td>Numero compromiso presupuestal</td><td>42417</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de mantenimiento equipo biomédico de la siguiente forma: Número del Contrato: CO1.PCCNTR.1900803 Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 1, 4 y 5. Tipo de Contrato: Compraventa Duración del contrato: 45 Días Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM Fecha de terminación del contrato 12/12/2020 6:00:00 PM Valor del contrato: $ 14.159.626 COP En el año 2018 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de mantenimiento equipo biomédico de la siguiente forma:

Número del Contrato	778
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir elementos para impartir formación en el área de Mantenimiento de Equipo Biomédico orientados en el Centro de Automatización Industrial de acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha técnica.
Cuantía Definitiva del Contrato	$1,700,153.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	COMERCIALIZADORA DELL S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9003362131
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Caldas
Nombre del Representante Legal del Contratista	HUGO ALFREDO GARCIA ORTEGA
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 12973256
Fecha de Firma del Contrato	06 de junio de 2018
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	12 de junio de 2018
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	47718

MATERIALES DE FORMACION AREAS TRANSVERSALES	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	La lúdica inmersa en la cotidianidad de las prácticas culturales, tiene como elemento fundamental el juego, a través del cual se puede potenciar la educación a través de los ambientes virtuales de aprendizaje. La estructura de un entorno virtual de aprendizaje adecuado permitirá jugar, entonces, el juego aquí se desarrolla alrededor del conocimiento y de la forma en que las personas pueden interactuar y relacionarse con él. Lo lúdico tiene que ver con la movilización del deseo y en éste caso es el deseo de comprender, de aprender, de descubrir. El neurodesarrollo es un proceso continuo altamente influido por la estimulación ambiental, ya sea en un ámbito familiar, pedagógico, comunitario y lúdico, no obstante los materiales que se utilizan con estos propósitos tienen características comerciales sin un objetivo claro de uso para la estimulación del desarrollo infantil, aun cuando su difusión asi lo venda. Ante el análisis e investigación de tales materiales lúdicos que se encuentran en el mercado actual, se evidencia una falta de correspondencia entre lo que dicen estimular y la finalidad del objeto en sí, el cual en

	muchas ocasiones solo es un juguete de causa- efecto que entretiene por pocos minutos al niño, puesto que es altamente susceptible a la habituación sensorial. Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los instructores para facilitar y conducir el aprendizaje de los aprendices con la ayuda de libros, carteles, mapas, fotos, láminas, juegos didácticos que ayuden a presentar y desarrollar los contenidos y a que los aprendices trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos. Los materiales didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del programa en este caso para las áreas que apoyan al aprendiz. El valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades intrínsecas.
CONDICIONES TECNICAS	El ámbito de aplicación de la lúdica es amplio y heterogéneo. La formulación y ejecución de varias de estas iniciativas provienen de directrices nacionales y se traducen en el contexto regional del sur del país en convocatorias o llamados a revitalizar los circuitos artísticos y culturales propios. Al respecto se debe mencionar que las mecánicas de la lúdica, en todo caso, tienen una incidencia ratificada en los emprendimientos regionales, específicamente en actividades productivas que tienen su génesis en la generación de ideas que luego se transforman en productos, bienes y servicios en el ámbito cultural; esto según la definición del Banco Interamericano de Desarrollo. Esta denominación también atiende las Industrias creativas y todas aquellas manifestaciones e iniciativas artísticas. Así, este tipo de economías creativas comprende los sectores en los que el valor de los bienes y servicios se establece en los derechos de propiedad intelectual, las artes visuales, entornos virtuales de comunicación, artes escénicas, producción editorial, moda, música, publicidad, artesanías, producción audiovisual, diseño colaborativo, investigación y desarrollo de videojuegos y juguetes, software alternativo, TV, radio, y videojuegos, entre otros. En la lúdica y el diseño, insertada en escenarios mercantiles, reposan posibilidades de innovación y cambio social. De esta manera, con la aparición de estos nuevos modelos de la economía naranja emergen nuevos escenarios para que las acciones comerciales y sociales que contemplen la lúdica como acción que potencializa las relaciones sociales e identitarias del individuo, se conviertan en un recurso que se debe trabajar desde procesos de investigación que contemplen el juego como una actividad connatural del ser humano y en esa medida se priorice su devenir en las lógicas mercantiles que encuentran en este territorio oportunidades de innovación y sobre todo la posibilidad de mejora social, a partir del desarrollo de nuevos productos, nuevas formas de comunicación con sus usuarios y nuevas habilidades de competencia y diferenciación comercial, donde la experiencialidad, la emoción y los contextos de uso, serán entre otros, constantes y condicionantes de las nuevas formas de consumo.
ASPECTO ECONOMICO	En Colombia el sector de las Economías naranja en 2012 representó cerca de 1,6 % del Producto Interno Bruto PIB gracias a dinámicas de crecimiento sostenidas en los últimos años y que para el año 2018 según datos del DANE, se han convertido en más representativas que las ofrecidas por sectores como el de la generación eléctrica y las del cultivo del café que solo aportó el 0,8% del PIB. Para el año 2018 el ingreso al PIB por concepto de la economía naranja ascendió a los 13,68 billones de pesos. En consecuencia y en vista del crecimiento de este tipo de economías, y el aporte de la lúdica en los procesos mercantiles en el ámbito cultural en Colombia, se promulgó en 2017 la Ley 1834 que establece como una prioridad el fomento a la economía creativa y lleva por nombre Ley naranja. Esta ley promueve una política de incentivos y facilidades de financiación para productores creativos y culturales, y une en ese propósito a los ministerios de Hacienda, del Trabajo, de Educación, de Comercio, del Interior, de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, a la Dirección Nacional de Planeación, el DANE, el SENA, la Dirección de Derechos de Autor y Findeter. Además, esta norma.
B. ANALISIS DE LA DEMANADA	
HISTORICO DE LA ENTIDAD	En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma: Número del Contrato:CO1.PCCNTR.1900413 Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales,

Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 2.
Tipo de Contrato: Compraventa
Duración del contrato: 30Días
Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM
Fecha de terminación del contrato 26/11/2020 6:00:00 PM
Valor del contrato: $7.193.550 COP

En el año 2019 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma:

Número del Contrato	930
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir para el Centro de Automatización Industrial de Sena Regional Caldas, materiales de formación de para la Tecnoacmedia en las áreas de Biotecnología, Ciencias Básicas, Tecnologías de la información y las comunicaciones (programación y diseño), Nanotecnología, Psicopedagogía y Robótica acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 2 CIENCIAS BÁSICAS MAGNETISMO, Lote 6 PSICOPEDAGOGÍA.
Cuantía Definitiva del Contrato	$11,846,600.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	SUMINISTROS MAYBE S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 800154801
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Antioquia
Nombre del Representante Legal del Contratista	LUZ MARINA MEJIA PEREZ
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 43047767
Valor Contrato Interventoría Externa	$.00
Fecha de Firma del Contrato	29 de agosto de 2019
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	02 de septiembre de 2019
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	61219

MATERIALES DE FORMACION AUTOMATIZACION

A. ANALISIS SECTORIAL	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	La automatización industrial en Colombia se ha venido desarrollando de la mano de las grandes compañías, introduciendo cambios técnicos de base electrónica y microelectrónica, en contraste con lo efectuado en los primeros años, que se caracterizaron por la adaptación de procesos industriales básicos, no realizados antes en el país, en especial en la industria de petróleo y gas, industria de alimentos y la industria automotriz, donde se ha implementado robótica industrial, controles de procesos industriales por lotes, y desarrollos en seguridad funcional.
CONDICIONES TECNICAS	La Automatización Industrial es la aplicación de diferentes tecnologías para controlar y monitorear un proceso, maquina, aparato o dispositivo que por lo regular cumple funciones o tareas repetitivas, haciendo que opere automáticamente, reduciendo al mínimo la intervención humana. El curso de Automatización Industrial brinda las competencias requeridas para realizar el mantenimiento, optimización e integración de máquinas automatizadas en industrias de manufactura y de procesos discretos
ASPECTO ECONOMICO	Optimizar el proceso productivo es siempre una tarea fundamental para la mayoría de las industrias, sin importar su sector. A fin de lograr este objetivo, es necesario invertir en la automatización industrial, así como en Maquinas Inteligentes y otros recursos de la Industria 4.0 que ya se encuentran disponibles en el mercado. Las organizaciones han tenido que adaptar su *modus operandi* debido a la interrupción de la producción por la suspensión de los empleados de sus puestos de trabajo. Las empresas que ya contaban con recursos internos de automatización, obviamente han podido adaptarse más rápido al cambio y por ende están mejor posicionados. Este nuevo escenario mundial produjo algo esencial: la discusión sobre la implementación de la tecnología industrial, específicamente enfocada a la Industria 4.0 o el Internet Industrial de las Cosas (IIOT). El uso de Maquinas Inteligentes, por ejemplo, ofrece un rendimiento en tiempo real y datos operativos de fácil acceso. Estos datos permiten tomar decisiones que se basan en información 100% asertiva, lo que reduce en hasta un 15% el tiempo improductivo (“downtime”), aumenta en hasta un 20% la eficiencia e incrementa la productividad de las fábricas con una reducción del 90% del tiempo de puesta en marcha y configuración (“*setup”)* de estas nuevas máquinas inteligentes. Además, las "máquinas inteligentes" permiten un acceso remoto seguro para poder monitorear su rendimiento desde cualquier parte del mundo. En este período de pandemia, reaccionar ante situaciones críticas casi de forma inmediata, ahorrar costos de traslado. La conectividad remota y segura permite también acceder a los programas de estas máquinas inteligentes para modificar o reparar instrucciones con el fin de realizar mejoras en tiempo real sin la necesidad de estar presente en el lugar. Esto sin duda es algo esencial en estos tiempos. De esta manera, las empresas deben considerar el gasto en automatización como una inversión que generará competitividad y rentabilidad a mediano plazo. La pandemia mostró una realidad que ya viven muchas industrias: la continuidad del negocio durante una situación extrema.
B. ANALISIS DE LA DEMANADA	
HISTORICO DE LA ENTIDAD	**Número del Contrato:** CO1.PCCNTR.1900803 **Objeto del contrato:** Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 1, 4 y 5.

Tipo de Contrato: Compraventa
Duración del contrato: 45Días
Fecha de inicio de contrato: 26/10/2020

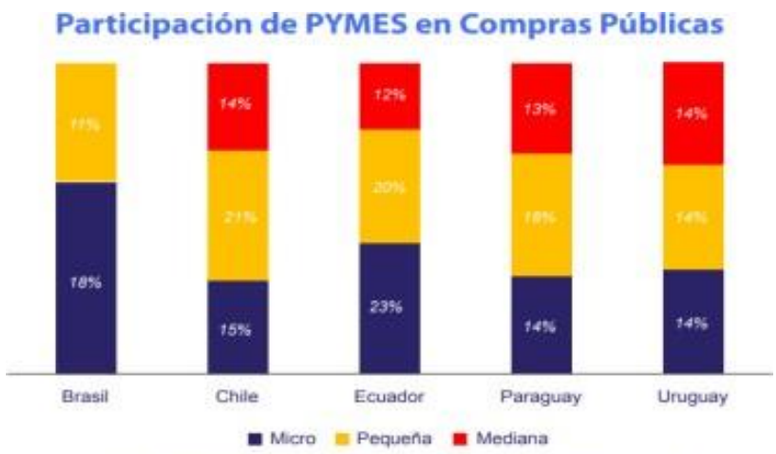
Número del Contrato	1016
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	ADQUIRIR MATERIALES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A RELACIÓN DETALLADA DE CADA ELEMENTO CONTENIDO EN LA FICHA TÉCNICA.
Cuantía Definitiva del Contrato	$11,523,823.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9006132858
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia**: Caldas
Nombre del Representante Legal del Contratista	SAUL ENRIQUE GARCIA TAMAYO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 75067033
Fecha de Firma del Contrato	14 de junio de 2017
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	16 de junio de 2017
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	43517

A. ANALISIS SECTORIAL	
ANALISIS MIPYME	Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional y el mejoramiento de la posición competitiva del país. Es por ello por lo que el gobierno nacional mediante el Decreto 1860 de 2021 con el ánimo de incentivar la contratación pública en nuestro país insta

en limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

[i]El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000) 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Adicional a lo anterior, y siguiendo la misma línea, de incentivar y fomentar la participación de la MiPymes en las compras públicas mediante el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 adiciona el Artículo 2.2.1.2.4.2.18 al Decreto 1082, por medio del cual se pretende fijar factores diferenciales favorables para las micro, pequeñas y medianas empresas. Así las cosas, resulta fundamental considerar la importancia que tienen las Mipymes en el país, debido a que, según cifras del DANE, éstas representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 35% del PIB y el 80% del empleo de toda Colombia 2 https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministraalicia-arango

. Aunado a lo anterior vale la pena considerar que el CONPES 3956 de formalidad Tiene como instrumento de formalización la participación del segmento MiPymes en los procesos de compras públicas, las cuales representan más del 15 % del PIB en Colombia, encontrando a nivel regional la participación de Mipymes que:



Fuente: Elaboración Estudios Económicos ACOPI con datos Saavedra 2010.

Se evidencia así que actualmente, existen unas prácticas regionales que constan en la asignación de un porcentaje mínimo de participación en los procesos de compras públicas principalmente en los países de Brasil, México, Perú, República Dominicana y el Salvador, concluyendo así que la gran mayoría de los países miembros de la OCDE utilizan la contratación pública como una herramienta para apoyar a las Pyme. https://acopi.org.co/wp-content/uploads/2020/05/Infograf%C3%ADa-compras-p%C3%BAblicas.pdf.

En un contexto donde el segmento MiPymes, como la economía en su conjunto, mejoraban su dinámica por el proceso de reactivación, llega la explosión social, la que se presenta como una variable de gran impacto para la recuperación y conservación de empleo, se pretende generar el apoyo e incentivar la sostenibilidad de las MiPymes visibilizado el impacto y riesgo que las actuales circunstancias sociales generan sobre la sobrevivencia de empresas MiPymes, las cuales históricamente han sido de gran aportante al cierre de las brechas sociales, encontrado que Según Confecámaras, en su informe de Dinámica de Creación de Empresas, “entre enero y junio de 2021 se crearon 166.338 unidades productivas, 26.2% más que en el mismo periodo de 2020, cuando se ubicaba en 131.848”, por su parte, “en el segundo trimestre de 2021, la creación de nuevas empresas en el mes de abril, se ubicó en 568.8% es decir, pasando de 3.802 empresas en el 2020 a 25.426 empresas en el 2021; al observar el mes de mayo, el incremento fue del 53.6%, pasando de 13.103 empresas en el 2020 a 20.122 empresas en el 2021; en el mes de junio la creación de empresas disminuyó en 10.3% con respecto al mismo mes, pero del año 2020 pasando de 26.695 a 23.957 empresas”. Del mismo modo se resalta que al comparar el primer trimestre de 2020 con el mismo periodo, pero de 2021, encontramos que, del total de

	empresas creadas en el primer semestre de 2021, 124.263 son personas naturales y 42.075 son sociedades, encontrando que la creación de empresas según su organización jurídica hubo un crecimiento del 25.9% en personas naturales y del 27% en sociedades". Ahora bien, paralelo al crecimiento de las MiPymes resulta importante revisar el crecimiento de los sectores económicos basado en las MiPymes, en el que se señala que todos tuvieron un crecimiento positivo en creación de nuevas empresas. El sector comercio tuvo una variación del 34.9% pasando en el primer trimestre de 2020 de 52.695 a 71.110 empresas en el mismo semestre, pero de 2021. Adicionalmente, el sector servicios tuvo un incremento de 15.4% y la industria del 30%. *Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021* **Sector Agregado** / **2020** / **2021** / **Variación, %** Comercio 52,695 71,110 34.9 Servicios 56,056 64,693 15.4 Industria 12,371 16,082 30.0 Construcción 5,330 6,837 28.3 Resto 3,030 4,375 44.4 Agricultura 1,998 2,777 39.0 Extracción 368 464 26.1 **Total** **131,848** **166,338** **26.2** Al analizar la creación de nuevas empresas por tamaño, se observa que, las microempresas aumentaron en un 26.2% es decir, pasando de 131.229 en el primer semestre de 2020 a 165.556 empresas en el mismo periodo, pero de 2021. Caso similar sucedió con las pequeñas empresas, las cuales aumentó su creación en 26.6% pasando de 583 a 738 en los periodos mencionados; mientras que, las medianas tuvieron una variación positiva de 3.1%. *Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021* **Tamaño** / **2020** / **2021** / **Variación, %** Microempresa 131,229 165,556 26.2 Pequeña 583 738 26.6 Mediana 32 33 3.1 Grande 4 11 175.0 **Total** **131,848** **166,338** **26.2%** ***Fuente: Dinámica de Creación de Empresas (enero-junio, 2021)*** En este mismo informe, se dio a conocer que, el 34.5% de las empresas pertenecientes al sector comercio generaron por lo menos un empleo, seguida de las empresas del sector servicios de comida y alojamiento (13,23%), industria manufacturera (11,27%), construcción (6,23%) y finalmente, actividades profesionales, científicas y técnicas con una participación del 6%. En este orden de ideas, y atendiendo el notable crecimiento de las Mipymes a nivel nacional, particularmente en el sector servicios, resulta fundamental incentivar su participación en las compras públicas, tal como se ha efectuado según las últimas disposiciones y mandatos legislativos, por lo que al efectuar el análisis del sector se evidencia que dentro de la mismas se encuentran posibles prestadores del servicio, y atendiendo las necesidades de la entidad se determinará un factor diferencial para las MiPymes, para la acreditación del requisito de la experiencia, pretendiendo incluir la participación de aquellas que están ingresando al mercado.
ASPECTOS SOCIALES	La contratación Estatal en Colombia es un tema de vital importancia para el desarrollo y la economía del Estado, ya que es a través de ella que se Garantiza el cumplimiento de los fines del Estado. Es por ello por lo que de acuerdo con lo establecido en el Articulo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021. El Gobierno nacional insta a las entidades públicas en la ejecución de los contratos estatales la provisión de bienes y servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. La entidad propenderá la participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del futuro contrato al adjudicado, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Por lo que atendiendo la naturaleza la contratación se instará al contratista la incorporación de bienes o servicios de la población que señala la norma, Maxime cuando para la prestación del servicio se puede contar con mano de obra o prestadores del servicio para la ejecución contractual.

ASPECTO LEGAL	Son aplicables los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública - Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, el proceso de contratación Directa con Oferta, de acuerdo con el procedimiento señalado por el literal g) y h) del numeral 4° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.9. del Decreto Reglamentario 1082 del 26 de mayo de 2015, Decreto 1083 de 2015 en especial el titulo 10 - Sistema de Estímulos, Decreto 789 de 2002, y en lo no regulado particularmente, en las normas civiles y comerciales. El Literal g) y h) numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, establece: "Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos: (...) g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; h) Para la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales; (...).". Artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015, establece: "Contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que solo pueden encomendarse a determinadas personas naturales. Las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la entidad estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. En este caso, no es necesario que la entidad estatal haya obtenido previamente varias ofertas, de lo cual el ordenador del gasto debe dejar constancia escrita. Los servicios profesionales y de apoyo a la gestión corresponden a aquellos de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la Entidad Estatal, así como los relacionados con actividades operativas, logísticas, o asistenciales ".
B. ANALISIS DE LA DEMANDADA	
HISTORICO OTRAS ENTIDADES	En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:  Borrar búsqueda País | Entidad Estatal | Referencia | Descripción | Fase actual | Fecha de publicación | Fecha de presentación de ofertas | Cuantia | Estado SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCION (OFICIAL) | SASI-CLD-CPIC-002-2022 (Presentación de oferta) | Compra De Materiales De Formación Profesional Con El Fin De Apoyar Los Diferentes Proyectos Y/O Prácticas De Aprendizaje Y De Producción De Centro Previstos En El Centro De Procesos Industriales Y Con | Presentación de oferta | 1/06/2022 4:27 PM (UTC -5 horas) | 17/06/2022 2:00 PM (UTC -5 horas) | 166.654.112,44 COP | Publicado | Detalle SENA REGIONAL TOLIMA 1 | MC-TLM-CAG-029-2022 | Suministro Materiales de Formación Laboratorio | Presentación de oferta | 1/06/2022 3:15 PM (UTC -5 horas) | 6/06/2022 3:00 PM (UTC -5 horas) | 8.141.167 COP | Publicado | Detalle SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto | MC-HIL-CIES-008-2022 | COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA BISUTERÍA, CONFECCIONES, MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y MECÁNICA DE MOTOS DEL CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS. | Presentación de oferta | 31/05/2022 8:20 PM (UTC -5 horas) | 3/06/2022 5:00 PM (UTC -5 horas) | 68.185.417 COP | Publicado | Detalle SENA REGIONAL CAUCA Grupo Administrativo Intercentros CTPI | COTIZACION-042-2022 | CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL PROGRAMA LOGÍSTICA EMPRESARIAL Y ASISTENCIA ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL REGIONAL CAUCA | Presentación de oferta | 31/05/2022 11:44 AM (UTC -5 horas) | 3/06/2022 12:00 PM (UTC -5 horas) | Sin documento | Publicado | Detalle SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto | SIP-RSR-CDITI-073-2022 | Compra de materiales de formación de Confección para producción de centros y programas de formación textil desplazados | Presentación de oferta | 29/05/2022 12:11 AM (UTC -5 horas) | 2/06/2022 5:00 PM (UTC -5 horas) | Sin documento | Publicado | Detalle SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto | MC-HIL-CIES-007-2022 | Materiales de formación para el área de química | Presentación de oferta | 27/05/2022 8:46 PM (UTC -5 horas) | 2/06/2022 10:00 AM (UTC -5 horas) | 12.416.778 COP | Publicado | Detalle SENA REGIONAL SANTANDER Grupo Administrativo | SASI-RS-CGAO-002-2022 | SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN | Presentación de observaciones | 27/05/2022 6:22 PM (UTC -5 horas) | 13/06/2022 8:30 AM (UTC -5 horas) | 309.599.857 COP | Publicado | Detalle
C. ANALISIS DE LA OFERTA	
¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, CUYO OBJETO SOCIAL COMERCIAL SEA CONCORDANTE CON EL OBJETO CONTRACTUAL.

9 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del presente proceso será hasta por la suma de **SETENTA MILLONES DE PESOS MCTE ($70.000.000),** 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. Nota: Deberá verificarse la aplicación del IVA.

DISCRIMINADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

PRESUPUESTO OFICIAL POR LOTES	
LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION	$ 15.803.037
LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES	$ 4.420.000
LOTE 3 MATERIALES ROBOT	$ 1.882.713
LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA	$ 12.394.250
LOTE 5 MATERIALES CNC	$ 13.500.000
LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA	$ 11.000.000
LOTE 7 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS	$ 11.000.000
TOTAL	$ 70.000.000

Las cantidades de los materiales de formación a adquirir se ajustarán de conformidad con los precios unitarios ofertados por el proponente adjudicatario por lote y hasta agotar el presupuesto oficial mediante la figura de suministro y durante el plazo de ejecución estipulado. Por lo tanto, la oferta en el SECOP II se debe hacer por el valor total de cada lote.

PRESUPUESTO OFICIAL POR LOTES	
LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION	$ 15.803.037
LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES	$ 4.420.000
LOTE 3 MATERIALES ROBOT	$ 1.882.713
LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA	$ 12.394.250
LOTE 5 MATERIALES CNC	$ 13.500.000
LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA	$ 11.000.000
LOTE 7 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS	$ 11.000.000
TOTAL	$ 70.000.000

PERO el FORMATO 08 FORMATO PROPUESTA ECONOMICA se debe diligenciar por precio unitario, incluyendo todos y cada uno de los ítems los cuales deben ser totalizados incluyendo el IVA.

Dado que la propuesta económica solicitada, se requiere por Valores Unitarios por Ítem, a la propuesta que resulte seleccionada como ganadora, le será adjudicado el proceso de contratación por el Valor Total del Presupuesto Oficial.

9.1 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 **SETENTA MILLONES DE PESOS MCTE ($70.000.000).**

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 unitario para Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica, según relación detallada en la ficha técnica.., tal como se evidencia a continuación en el ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR. Tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO, el cual forma parte integral del presente documento y se puede evidenciar a continuación:

Con base en el presupuesto asignado, el Centro de Automatización Industrial adelantó en la plataforma Secop II la siguiente Solicitud de Información a Proveedores a efectos de obtener cotizaciones y poder elaborar el estudio de mercado:

LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18284096&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18284775&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 3 MATERIALES ROBOT

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18284084&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18284755&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 5 MATERIALES CNC

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18089912&isFromPublicArea=True&isModal=False

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18739052&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18535511&isFromPublicArea=True&isModal=False

LOTE 7 MATERIALES BIOMEDICA RESPUESTOS

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18538686&isFromPublicArea=True&isModal=False

Nota: Las cotizaciones también fueron remitidas por los oferentes por medio de correo institucional aportando dichos archivos.

ESPACIO EN BLANCO

LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION

COTIZACIONES					COTIZACIÓN DISMEC INGENIERIA					COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS					COTIZACION ELECTRONICA I+D					PROMEDIO
ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC. TOTAL CON IVA
1	41113601	Multímetro digital display 3 ½ Dígitos LCD, 2000 cuentas, con medida en milivoltios en AC hasta 600mV, con resolución de 0.1mV y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en tensión en AC de verdadero valor eficaz	UNIDAD	1	$ 80.000	19 %	$ 15.200	$ 95.200	$ 95.200	$ 279.000	19 %	$ 53.010	$ 332.010	$ 332.010	$ 226.500	19 %	$ 43.035	$ 269.535	$ 269.535	$ 232.248

		hasta 600V, con resolución de 0.1V y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en Corriente continua (DC) y Corriente alterna (AC) Máxima 10A, medida de resistencia hasta 40MΩ, con resolución de 0.01MΩ y precisión de 5% + 2, medida de capacitancia hasta 10000µF con precisión de 1.9% + 2, Medida de frecuencia hasta 100KHz con precisión de 0.1% + 2, medida de continuidad y																		

		comprobación de diodos.																
2	60104912	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Negro, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1	$ 160.000	19 %	$ 30.400	$ 190.400	$ 190.400	$ 247.000	19 %	$ 46.930	$ 293.930	$ 293.930	$ -	19 %	$ -	$ -	$ -	$ 242.165
3	60104912	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Blanco, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1	$ 160.000	19 %	$ 30.400	$ 190.400	$ 190.400	$ 247.000	19 %	$ 46.930	$ 293.930	$ 293.930	$ -	19 %	$ -	$ -	$ -	$ 242.165
4	60104912	Cable multiconductor de 8 vías, 22 AWG, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1	$ 144.000	19 %	$ 27.360	$ 171.360	$ 171.360	$ 168.300	19 %	$ 31.977	$ 200.277	$ 200.277	$ -	19 %	$ -	$ -	$ -	$ 185.819
5	60106401	Kit de 26 sensores y 11 actuadores compatibles con tarjeta Raspberry Pi.	UNIDAD	1	$ 32.000	19 %	$ 6.080	$ 38.080	$ 38.080	$ 120.000	19 %	$ 22.800	$ 142.800	$ 142.800	$ 114.400	19 %	$ 21.736	$ 136.136	$ 136.136	$ 105.672

6	60106401	Kit Arduino Starter para realizar prototipos electrónicos y de automatizacion de código abierto y flexible	UNIDAD	1	$ 280.000	19%	$ 53.200	$ 333.200	$ 333.200	$ 368.280	19%	$ 69.973	$ 438.253	$ 438.253	$ 468.400	19%	$ 88.996	$ 557.396	$ 557.396	$ 442.950
7	60101318	NodeMCU ESP32 Wifi + Bluetooth 4.2	UNIDAD	1	$ 57.600	19%	$ 10.944	$ 68.544	$ 68.544	$ 59.400	19%	$ 11.286	$ 70.686	$ 70.686	$ 31.600	19%	$ 6.004	$ 37.604	$ 37.604	$ 58.945
8	39122118	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo rojo	UNIDAD	1	$ 960	19%	$ 182	$ 1.142	$ 1.142	$ 1.335	19%	$ 254	$ 1.589	$ 1.589	$ 600	19%	$ 114	$ 714	$ 714	$ 1.148
9	39122118	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo negro	UNIDAD	1	$ 960	19%	$ 182	$ 1.142	$ 1.142	$ 1.335	19%	$ 254	$ 1.589	$ 1.589	$ 600	19%	$ 114	$ 714	$ 714	$ 1.148
10	60106401	Modulo Rele Relay 2 Canales 5v Con Optoacoplador Arduino	UNIDAD	1	$ 16.000	19%	$ 3.040	$ 19.040	$ 19.040	$ 23.400	19%	$ 4.446	$ 27.846	$ 27.846	$ 11.900	19%	$ 2.261	$ 14.161	$ 14.161	$ 20.349
11	60106401	Sensor Temperatura Humedad Am2302 Dht22/am2302 Digital Arduino	UNIDAD	1	$ 32.000	19%	$ 6.080	$ 38.080	$ 38.080	$ 38.000	19%	$ 7.220	$ 45.220	$ 45.220	$ 20.700	19%	$ 3.933	$ 24.633	$ 24.633	$ 35.978

12	26111711	Pila Cuadrada 9v Recargable 170mah SELLADA, forma Cuadrada.	UNIDAD	1	$ 57.600	19 %	$ 10.944	$ 68.544	$ 68.544	$ 56.100	19 %	$ 10.659	$ 66.759	$ 66.759	$ 25.900	19 %	$ 4.921	30.821	30.821	$ 55.375
13	26111711	Pilas Recargables doble A, Voltaje nominal: 1.2V, Capacidad de la pila: 2000 mAh	UNIDAD	1	$ 12.800	19 %	$ 2.432	$ 15.232	$ 15.232	$ 32.400	19 %	$ 6.156	$ 38.556	$ 38.556	$ 17.500	19 %	$ 3.325	$ 20.825	$ 20.825	$ 24.871
					PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA				$ 1.230.365	PREC. TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS				$ 1.953.445	PREC. TOTAL CON IVA - ELECTRONICA I+D			$ 1.092.539	$ 1.648.832

LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES

COTIZACIONES	COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS S.A.S	COTIZACIÓN DISMEC INGENIERIA	PROMEDIO

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES PROYECTADAS	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC. TOTAL CON IVA
1	60101325	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "America". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1	$ 232.000	19%	$ 44.080	$ 276.080	$ 276.080	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 178.500	$ 227.290
2	60101325	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "Presidents". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 247.520	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 178.500	$ 213.010
3	60102607	Story Cubes Original. Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 105.000	19%	$ 19.950	$ 124.950	$ 124.950	$ 181.475
4	60102607	Story Cubes "Actions". Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1	$ 164.000	19%	$ 31.160	$ 195.160	$ 195.160	$ 195.000	19%	$ 37.050	$ 232.050	$ 232.050	$ 213.605

5	60102607	Los Colonos de Catan. Juego de mesa, 19 Hexágonos de terreno.6 Piezas de marco de mar con 9 Puertos.95 Cartas de materia prima.25 Cartas de desarrollo.4 Tablas de costes de construcción.2 Cartas especiales.2 Portacartas.Figuras de juego de 4 colores: 16 Ciudades, 20 poblados, 60 carreteras.1 Figura de ladrón.18 fichas numeradas.2 Dados.Manual de instrucciones.	UNIDAD	1	$ 320.000	19%	$ 60.800	$ 380.800	$ 380.800	$ 240.000	19%	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 333.200
6	60102607	Modelo de la anatomía muscular y esquelética elaborada en plástico de alta calidad de diferentes colores. Compuesto por 46 piezas, algunas de ellas son piezas transparentes para mostrar los interiores, con piezas de órganos removibles (piezas tridimension)	UNIDAD	1	$ 392.000	19%	$ 74.480	$ 466.480	$ 466.480	$ 225.000	19%	$ 42.750	$ 267.750	$ 267.750	$ 367.115
7	49161504	Balones Didácticos Futbol. Baloncesto, Voleibol Son pelotas de fundamentacion, perfectos para iniciar al niño desde una temprana edad en la practica deportiva. Estas pelotas ofrecen seguridad y confianza por su material suave y liviano. Ayudan a	UNIDAD	1	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 47.600	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 107.100	$ 77.350

		mejorar las habilidad y estabilidad del niño.													
8	49161515	Balones de Baloncesto Golty #7 Cubierta de cuero natural de alto rendimiento Disponibilidad en talla y peso oficial de la NBA (talla 7, 29,5'') Diseñado para jugar al interior. Se puede utilizar en piso de cemento teniendo en cuenta que el balón puede presentar un desgaste más rápido de la capa exterior en cuero. Aún así, el agarre y la durabilidad se mantienen . Vejiga de caucho natural para retención de aire	UNIDAD	1	$ 128.000	19%	$ 24.320	$ 152.320	$ 152.320	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 107.100	$ 129.710
9	49161504	Balón Microfútbol cubierta en material PU (poliuretano), con construcción laminado, alta resistencia y flexibilidad, alta retención de aire, válvula de doble seguridad y cumple con especificaciones técnicas internacionales. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (6 a 9 lb)	UNIDAD	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 107.100	$ 172.550

10	49161504	Balones de fútbol # 5 Elaborado en poliuretano, superficie de juego Grama Artificial, Grama Natural, Tierra, Arenilla. Diseño moderno, estampado que contrasta y detalles alusivos a la marca. Construcción laminado y cámara de butilo para mayor retención de aire y proporcionando un gran rebote. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (9 a 12 lb)	UNIDAD	1	$ 112.000	19%	$ 21.280	$ 133.280	$ 133.280	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 107.100	$ 120.190
11	46161508	Conos 23 cm cono deportivo de entrenamiento	UNIDAD	1	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 47.600	$ 18.000	19%	$ 3.420	$ 21.420	$ 21.420	$ 34.510
12	49221508	Aros de hula hula	UNIDAD	1	$ 64.000	19%	$ 12.160	$ 76.160	$ 76.160	$ 12.000	19%	$ 2.280	$ 14.280	$ 14.280	$ 45.220
13	49211805	Cuerdas Ponny Lazo Cuerda De Saltos 5mt	UNIDAD	1	$ 14.400	19%	$ 2.736	$ 17.136	$ 17.136	$ 13.500	19%	$ 2.565	$ 16.065	$ 16.065	$ 16.601
14	53102512	Pañuelos triangulares	UNIDAD	1	$ 11.200	19%	$ 2.128	$ 13.328	$ 13.328	$ 15.000	19%	$ 2.850	$ 17.850	$ 17.850	$ 15.589
					PREC. TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS S.A.S				**$ 2.529.464**	**PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA**				**$ 1.765.365**	**$ 2.147.415**

LOTE 3 MATERIALES ROBOT

COTIZACIONES	COTIZACIÓN DISMEC INGENIERIA	COTIZACIÓN AUTSOLEN AUTEC & SOLENERGY	COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS	PROMEDIO

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	*PREC. TOTAL CON IVA*
1	26111711	Bateria de Lithium (para Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo A6BAT, de 3.6 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1	$ 240.000	19 %	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 226.044	19 %	$ 42.948	$ 268.992	$ 268.992	$ 223.860	19 %	$ 42.533	$ 266.393	$ 266.393	$ 273.662
2	26111711	Bateria de Lithium (para Controlador de Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo Q6BAT, de 3 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1	$ 240.000	19 %	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 269.100	19 %	$ 51.129	$ 320.229	$ 320.229	$ 288.640	19 %	$ 54.842	$ 343.482	$ 343.482	$ 316.437
					PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA				**$ 571.200**	**PREC. TOTAL CON IVA - COTIZACIÓN AUTSOLEN AUTEC & SOLENERGY**				**$ 589.221**	**PREC. TOTAL CON IVA - COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS**				**$ 609.875**	**$ 580.211**

LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA

COTIZACIONES	COTIZACIÓN DISMEC INGENIERIA	COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS	PROMEDIO

ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	*PREC. TOTAL CON IVA*
1	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 182.000	19%	$ 34.580	$ 216.580	$ 216.580	$ 253.119	19%	$ 48.093	$ 301.212	$ 301.212	$ 258.896
2	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 182.000	19%	$ 34.580	$ 216.580	$ 216.580	$ 253.119	19%	$ 48.093	$ 301.212	$ 301.212	$ 258.896
3	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 247.520	$ 312.721	19%	$ 59.417	$ 372.138	$ 372.138	$ 309.829
4	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color rojo, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 247.520	$ 312.721	19%	$ 59.417	$ 372.138	$ 372.138	$ 309.829
5	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 247.520	$ 312.721	19%	$ 59.417	$ 372.138	$ 372.138	$ 309.829
6	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color verde, rollo x100 metros	UNIDAD	1	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 247.520	$ 312.721	19%	$ 59.417	$ 372.138	$ 372.138	$ 309.829
7	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 24 VDC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1	$ 456.000	19%	$ 86.640	$ 542.640	$ 542.640	$ 483.000	19%	$ 91.770	$ 574.770	$ 574.770	$ 558.705

8	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 110VAC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1	$ 456.000	19%	$ 86.640	$ 542.640	$ 542.640	$ 455.400	19%	$ 86.526	$ 541.926	$ 541.926	$ 542.283
9	**39121529**	Función Bloques Auxiliares, para contactor tripolar según items anteriores, contactos 2NA + 2NC, Montaje frontal	UNIDAD	1	$ 39.000	19%	$ 7.410	$ 46.410	$ 46.410	$ 130.000	19%	$ 24.700	$ 154.700	$ 154.700	$ 100.555
10	**26111544**	Arrancador directo para motor trifásico (DOL) 9 amperios 220 VAC en caja termoplástica IP65 categoría de empleo AC3	UNIDAD	1	$ 432.000	19%	$ 82.080	$ 514.080	$ 514.080	$ 437.000	19%	$ 83.030	$ 520.030	$ 520.030	$ 517.055
11	**46171632**	Sensor FLEX: Resistencia en Reposo: 10K Ohm ±30%. Rango de variación de la resistencia en flexión: 60K Ohm a 110K Ohm. Tolerancia: ±30%. Longitud total: 114mm. Longitud efectiva de sensado: 95.25mm. Ancho de la membrana: 6.35mm. Separación de	UNIDAD	1	$ 188.500	19%	$ 35.815	$ 224.315	$ 224.315	$ 233.450	19%	$ 44.356	$ 277.806	$ 277.806	$ 251.060

		los terminales de contacto: 2.54mm, Rango de operación de temperatura: -35°C ~ 80°C.													
12	**26121633**	Cable para programación de PLC TSXPCX3030-C compatible con windows 10	UNIDAD	1	$ 130.000	19%	$ 24.700	$ 154.700	$ 154.700	$ 159.900	19%	$ 30.381	$ 190.281	$ 190.281	$ 172.491
13	**41111970**	Sensor de temperatura Termocupla tipo J, Clase 1, precisión ±1.5°C, Rango de trabajo 0 a 450ºC, Ø Bulbo 3/16" x 10cm, Montaje: Racor 5/16" o Bayoneta, Extensión: Fibra de vidrio, enmallada 2m	UNIDAD	1	$ 78.000	19%	$ 14.820	$ 92.820	$ 92.820	$ 38.700	19%	$ 7.353	$ 46.053	$ 46.053	$ 69.437
14	**41113601**	Pinza voltiamperimétrica, Rango de corriente DC 10,00 / 100,0 A, precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de corriente CA 10,00 / 100,0 A (10 Hz a 1 kHz, verdadero valor eficaz)Precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de voltaje DC 419,9 mV a 600 V, 5 rangos, precisión básica: ± 1,3% rdg. ± 4	UNIDAD	1	$ 169.000	19%	$ 32.110	$ 201.110	$ 201.110	$ 218.500	19%	$ 41.515	$ 260.015	$ 260.015	$ 230.563

		dgt. Rango de voltaje CA 4.199 V a 600 V, 4 rangos (30 a 500 Hz, True RMS) Precisión básica: ± 2.3% rdg. ± 8 dgt. Rango de resistencia 419,9 Ω a 41,99 MΩ, 6 rangos, precisión básica: ± 2% rdg. ± 4 dgt Continuidad: (50 Ω ± 40 Ω) o menos sonidos de zumbador, retención de datos, ahorro de energía automático, cero automático (DC A)													
15	**39122216**	Pulsador doble rojo/verde metálico luminoso con símbolo I - 0 + bloque N.A. + N.C.+ Bloque portalámparas 22 mm Ith = 12 Amp. IP40 INCLUIR BAYONETA	UNIDAD	1	$ 39.000	19%	$ 7.410	$ 46.410	$ 46.410	$ 188.100	19%	$ 35.739	$ 223.839	$ 223.839	$ 135.125
16	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 16 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre	UNIDAD	1	$ 195	19%	$ 37	$ 232	$ 232	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 295
17	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo",	UNIDAD	1	$ 260	19%	$ 49	$ 309	$ 309	$ 450	19%	$ 86	$ 536	$ 536	$ 422

		para cable calibre 12 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre.													
18	**39121432**	Terminales aisladas tipo "U" para cable calibre 16y 14 AWG, tornillo 4 mm, corriente 27 A, color rojo y azul, Material de Aislamiento PVC - Terminal cobre.	UNIDAD	1	$ 260	19%	$ 49	$ 309	$ 309	$ 450	19%	$ 86	$ 536	$ 536	$ 422
19	**39121409**	Conectores tipo resorte-UL, Rango 10-14 AWG, tensión Max. 300 V, color rojo, amarillo y azul.	UNIDAD	1	$ 390	19%	$ 74	$ 464	$ 464	$ 1.360	19%	$ 258	$ 1.618	$ 1.618	$ 1.041
20	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ amarilla	UNIDAD	1	$ 31.200	19%	$ 5.928	$ 37.128	$ 37.128	$ 37.620	19%	$ 7.148	$ 44.768	$ 44.768	$ 40.948
21	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ azul	UNIDAD	1	$ 31.200	19%	$ 5.928	$ 37.128	$ 37.128	$ 37.620	19%	$ 7.148	$ 44.768	$ 44.768	$ 40.948
22	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ negra	UNIDAD	1	$ 31.200	19%	$ 5.928	$ 37.128	$ 37.128	$ 37.620	19%	$ 7.148	$ 44.768	$ 44.768	$ 40.948
23	**32111704**	TRIAC C106D SCR TIRISTOR 400V 4A	UNIDAD	1	$ 3.250	19%	$ 618	$ 3.868	$ 3.868	$ 3.500	19%	$ 665	$ 4.165	$ 4.165	$ 4.016
					PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA				**$ 3.904.931**	**PREC. TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS**				**$ 5.021.909**	**$ 4.463.420**

LOTE 5 MATERIALES CNC

COTIZACIONES	COTIZACION DISMEC INGENIERIA	COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS	PROMEDIO

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	*PREC. TOTAL CON IVA*
1	**23242100**	INSERTOS de fresado SAPMT1604PDR (ACERO)	caja	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 16.760	19%	$ 3.184	$ 19.944	$ 19.944	$ 128.972
2	**23242100**	INSERTOS DE FRESADO APMT1604PDER-G2 (ALUMINIO)	caja	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 166.400	19%	$ 31.616	$ 198.016	$ 198.016	$ 218.008
3	**23242300**	TORNILLO TORX M4 *0,5*10	docena	1	$ 10.000	19%	$ 1.900	$ 11.900	$ 11.900	$ 3.400	19%	$ 646	$ 4.046	$ 4.046	$ 7.973
4	**23242300**	TORNILLO TORX M5 *0,5*10	docena	1	$ 10.000	19%	$ 1.900	$ 11.900	$ 11.900	$ 3.400	19%	$ 646	$ 4.046	$ 4.046	$ 7.973
5	**23242100**	SEKT1204 insertos de carburo de aluminio	caja	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 18.400	19%	$ 3.496	$ 21.896	$ 21.896	$ 129.948
6	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 20,5mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x20.5xD4x50	unidad	1	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 47.600	$ 68.000	19%	$ 12.920	$ 80.920	$ 80.920	$ 64.260
7	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud	unidad	1	$ 60.000	19%	$ 11.400	$ 71.400	$ 71.400	$ 91.200	19%	$ 17.328	$ 108.528	$ 108.528	$ 89.964

		Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L													
8	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø8mm Longitud Total 85mm, Longitud De Corte 47mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x47xD8x85	unidad	1	$ 120.000	19%	$ 22.800	$ 142.800	$ 142.800	$ 152.000	19%	$ 28.880	$ 180.880	$ 180.880	$ 161.840
9	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø12mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 35mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 187.200	19%	$ 35.568	$ 222.768	$ 222.768	$ 230.384
10	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø10mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 30mm	unidad	1	$ 192.000	19%	$ 36.480	$ 228.480	$ 228.480	$ 144.000	19%	$ 27.360	$ 171.360	$ 171.360	$ 199.920

		recubrimiento ALTISIN 65 HRC													
11	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø8mm LONGITUD TOTAL 60mm Profundidad de corte 25mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1	$ 160.000	19%	$ 30.400	$ 190.400	$ 190.400	$ 86.400	19%	$ 16.416	$ 102.816	$ 102.816	$ 146.608
12	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 18mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1	$ 128.000	19%	$ 24.320	$ 152.320	$ 152.320	$ 72.000	19%	$ 13.680	$ 85.680	$ 85.680	$ 119.000
13	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 12mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1	$ 96.000	19%	$ 18.240	$ 114.240	$ 114.240	$ 64.800	19%	$ 12.312	$ 77.112	$ 77.112	$ 95.676
14	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE	unidad	1	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 47.600	$ 38.000	19%	$ 7.220	$ 45.220	$ 45.220	$ 46.410

		Ø3,175mm Longitud Total 38,1 Longitud De Corte17mm													
15	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 25mm	unidad	1	$ 48.000	19%	$ 9.120	$ 57.120	$ 57.120	$ 62.000	19%	$ 11.780	$ 73.780	$ 73.780	$ 65.450
16	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte32mm	unidad	1	$ 72.000	19%	$ 13.680	$ 85.680	$ 85.680	$ 78.000	19%	$ 14.820	$ 92.820	$ 92.820	$ 89.250
17	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M6 *1,0 de Paso Diámetro 6,0mm Longitud Total 50mm	unidad	1	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 186.800	19%	$ 35.492	$ 222.292	$ 222.292	$ 230.146
18	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M8 *1,25 de Paso Diámetro 8,0mm	unidad	1	$ 220.000	19%	$ 41.800	$ 261.800	$ 261.800	$ 194.000	19%	$ 36.860	$ 230.860	$ 230.860	$ 246.330

		Longitud Total 60mm													
19	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M10 *1,5 de Paso Diámetro 10mm Longitud Total 60mm	unidad	1	$ 250.000	19%	$ 47.500	$ 297.500	$ 297.500	$ 201.200	19%	$ 38.228	$ 239.428	$ 239.428	$ 268.464
20	**41111600**	CALIBRADOR PIE DE REY DE RESOLUCIONx 150mm / 6 " DE LONGITID 0,05mm y 1/128"	unidad	1	$ 250.000	19%	$ 47.500	$ 297.500	$ 297.500	$ 157.000	19%	$ 29.830	$ 186.830	$ 186.830	$ 242.165
21	**41111600**	MICROMETRO PARA EXTERIOR RANGO DE 0-25mm resolucion 0,001	unidad	1	$ 250.000	19%	$ 47.500	$ 297.500	$ 297.500	$ 270.000	19%	$ 51.300	$ 321.300	$ 321.300	$ 309.400
22	**27112900**	Aceite de guías lineales 68 por 5 galones	unidad	1	$ 409.600	19%	$ 77.824	$ 487.424	$ 487.424	$ 240.000	19%	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 386.512
23	**27112900**	Aceite de transmisión HD 46 por 5 galones	unidad	1	$ 424.000	19%	$ 80.560	$ 504.560	$ 504.560	$ 337.000	19%	$ 64.030	$ 401.030	$ 401.030	$ 452.795
24	**23242300**	BASE PORTA INSERTO SV32D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1	$ 240.000	19%	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 178.500	$ 232.050

25	**23242300**	UÑETA O CLAMP PORTA INSERTO CDH8N2 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1	$ 160.000	19%	$ 30.400	$ 190.400	$ 190.400	$ 29.800	19%	$ 5.662	$ 35.462	$ 35.462	$ 112.931
26	**23242300**	PIN BASE INSERTO SP3D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1	$ 160.000	19%	$ 30.400	$ 190.400	$ 190.400	$ 26.400	19%	$ 5.016	$ 31.416	$ 31.416	$ 110.908
27	**23242300**	TORNILLO PARA CLAMP PORTA INSERTO DHA5/16-32 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1	$ 15.000	19%	$ 2.850	$ 17.850	$ 17.850	$ 17.200	19%	$ 3.268	$ 20.468	$ 20.468	$ 19.159
					PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA				**$ 4.973.724**	**PREC. TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS**				**$ 3.643.018**	**$ 4.308.371**

LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA

COTIZACIONES	COTIZACIÓN ELECTRONICA I+D	COTIZACIÓN La Red Electrónica	PROMEDIO

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC ANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC. TOTAL CON IVA
1	26121500	Alambre calibre 12 AWG,Blanco	Metro	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 2.975	$ 2.975
2	26121500	Alambre calibre 12 AWG,Negro	Metro	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 2.975	$ 2.975
3	26121500	Alambre calibre 12 AWG,Verde	Metro	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 2.975	$ 2.975
4	32101629	Amplificador de audio de baja potencia LM386	Unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 1.200	19%	$ 228	$ 1.428	$ 1.428	$ 1.190
5	32101629	Amplificador operacional MCP6273	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 50.000	19%	$ 9.500	$ 59.500	$ 59.500	$ 59.500
6	32101509	Baquela perforada tipo protoboard	Unidad	1	$ 4.500	19%	$ 855	$ 5.355	$ 5.355	$ 4.500	19%	$ 855	$ 5.355	$ 5.355	$ 5.355
7	26111707	BATERIAS DE 9 VOLITIOS	Unidad	1	$ 2.600	19%	$ 494	$ 3.094	$ 3.094	$ 15.000	19%	$ 2.850	$ 17.850	$ 17.850	$ 10.472
8	32121506	Capacitor 10 uF a 25 V	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
9	32121506	Capacitor 220 uF a 50 V	Unidad	1	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 600	19%	$ 114	$ 714	$ 714	$ 536
10	32121506	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 1.000	19%	$ 190	$ 1.190	$ 1.190	$ 1.190
11	32121506	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
12	32121506	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
13	32121506	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179

14	32121506	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
15	32121506	Capacitor cerámico de 100nF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
16	32121506	Capacitor cerámico de 47nF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
17	32121506	Capacitor de 100uF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
18	32121506	Capacitor electrolítico de 10 uF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
19	32121506	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
20	32121506	Capacitor electrolítico de 470uF	Unidad	1	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 476
21	32101629	Circuito Integrado AD620	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 25.000	19%	$ 4.750	$ 29.750	$ 29.750	$ 29.750
22	32101629	Circuito Integrado HCF4017B	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 1.200	19%	$ 228	$ 1.428	$ 1.428	$ 1.428
23	32101629	Circuito integrado LF353	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 2.975	$ 2.142
24	32101629	Circuito integrado LM741	Unidad	1	$ 700	19%	$ 133	$ 833	$ 833	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 1.309
25	32101629	Circuito Integrado MC4521B	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 5.000	19%	$ 950	$ 5.950	$ 5.950	$ 5.950
26	32101629	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 1.547
27	32101629	Comp. AND cuád. dos entradas 74LS08	Unidad	1	$ 3.000	19%	$ 570	$ 3.570	$ 3.570	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 2.975
28	32101629	Comp. OR cuád. 2 entradas 74LS32	Unidad	1	$ 3.300	19%	$ 627	$ 3.927	$ 3.927	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 3.154
29	32101629	Comp.N AND cuád. dos entradas 74LS00	Unidad	1	$ 1.300	19%	$ 247	$ 1.547	$ 1.547	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.964

30	32121506	Condensador 150pF 25V	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 238
31	32121506	Condensador 22uF 25V	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
32	32121506	Condensador electrolítico de 100 uF de 25 voltios	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
33	32121506	Condensador electrolítico de 4700 uF, 25 voltios	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.726
34	32121506	Condensadores de 1 uF	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 179
35	32101629	Contador 74LS90	Unidad	1	$ 2.700	19%	$ 513	$ 3.213	$ 3.213	$ 3.000	19%	$ 570	$ 3.570	$ 3.570	$ 3.392
36	32101629	Conversor análogo digital ADC0804	Unidad	1	$ 11.000	19%	$ 2.090	$ 13.090	$ 13.090	$ 18.000	19%	$ 3.420	$ 21.420	$ 21.420	$ 17.255
37	32101627	Cristal 4.1943 MHz	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 2.380
38	32101629	Decodificador 74LS47	Unidad	1	$ 4.300	19%	$ 817	$ 5.117	$ 5.117	$ 3.000	19%	$ 570	$ 3.570	$ 3.570	$ 4.344
39	32101629	Decodificador 74LS48	Unidad	1	$ 3.900	19%	$ 741	$ 4.641	$ 4.641	$ 4.000	19%	$ 760	$ 4.760	$ 4.760	$ 4.701
40	32111500	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
41	32111500	Diodo rectificador 1N4004	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
42	43201549	Dip Switch de 8 posiciones	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.726
43	43201549	Dipswitch de 8 interruptores	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.726
44	60106401	Disipador de calor para el regulador de voltaje	Unidad	1	$ 700	19%	$ 133	$ 833	$ 833	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.607
45	43211913	Display 7 segmentos de ánodo común	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.600	19%	$ 304	$ 1.904	$ 1.904	$ 1.607

46	43211913	Display 7 segmentos de cátodo común	Unidad	1	$ 1.400	19%	$ 266	$ 1.666	$ 1.666	$ 1.600	19%	$ 304	$ 1.904	$ 1.904	$ 1.785
47	32121600	Fotoresistencia LDR	Unidad	1	$ 1.600	19%	$ 304	$ 1.904	$ 1.904	$ 1.550	19%	$ 295	$ 1.845	$ 1.845	$ 1.874
48	32121600	Fusible de 1.5 amperios	Unidad	1	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 417
49	39121633	Interruptores termomagnéticos(Breaker) de 15 Amperios	Unidad	1	$ 30.000	19%	$ 5.700	$ 35.700	$ 35.700	$ 20.000	19%	$ 3.800	$ 23.800	$ 23.800	$ 29.750
50	32101629	Inversor cuádruple 74LS04	Unidad	1	$ 1.200	19%	$ 228	$ 1.428	$ 1.428	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.904
51	39121633	Jack estereo de 3'5 mm	Unidad	1	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.488
52	32111503	Led 3 mm green	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
53	32111503	Led 3 mm red	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
54	32111503	Led 3 mm red para simulador de ECG	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 238
55	32111503	Led+Fotodetector OPB608R	Unidad	1	$ 120.000	19%	$ 22.800	$ 142.800	$ 142.800	$ 86.000	19%	$ 16.340	$ 102.340	$ 102.340	$ 122.570
56	32111503	Leds colores variados de 5mm	Unidad	1	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 417
57	26101202	Motor dc 6V	Unidad	1	$ 3.400	19%	$ 646	$ 4.046	$ 4.046	$ 5.000	19%	$ 950	$ 5.950	$ 5.950	$ 4.998
58	32121600	Potenciómetro 10K	Unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.547
59	32121600	Potenciómetro de 5 KΩ / kiloohmios	Unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.547
60	32121600	Potenciómetro de 500Ω	Unidad	1	$ 4.000	19%	$ 760	$ 4.760	$ 4.760	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 2.975	$ 3.868
61	60101318	Protoboard doble	Unidad	1	$ 42.000	19%	$ 7.980	$ 49.980	$ 49.980	$ 75.000	19%	$ 14.250	$ 89.250	$ 89.250	$ 69.615

62	32111500	Puente de diodos de 2 amperios	Unidad	1	$ 600	19%	$ 114	$ 714	$ 714	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.547
63	32101630	Regulador de voltaje LM317T	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.726
64	32101630	Regulador de voltaje LM337T	Unidad	1	$ 1.700	19%	$ 323	$ 2.023	$ 2.023	$ 3.500	19%	$ 665	$ 4.165	$ 4.165	$ 3.094
65	32101630	Regulador de voltaje LM7805	Unidad	1	$ 900	19%	$ 171	$ 1.071	$ 1.071	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.726
66	32101630	Regulador de voltaje LM7812	Unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.666
67	32101630	Regulador de voltaje LM7905	Unidad	1	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 2.083
68	32101630	Regulador de voltaje LM7912	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.845
69	60106401	Rele 5pines 5v	Unidad	1	$ 2.200	19%	$ 418	$ 2.618	$ 2.618	$ 4.000	19%	$ 760	$ 4.760	$ 4.760	$ 3.689
70	32121600	Resistencia 10 K	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
71	32121600	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
72	32121600	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
73	32121600	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
74	32121600	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
75	32121600	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
76	32121600	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
77	32121600	Resistencia de 220 Ω / ohmios	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119

78	32121600	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
79	32121600	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
80	32121600	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
81	32121600	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
82	32121600	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
83	32121600	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
84	32121600	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
85	32121600	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
86	32121600	Resistencia Variable (potenciometro) 5 kΩ	Unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 1.800	19%	$ 342	$ 2.142	$ 2.142	$ 1.547
87	32121600	Resistencias de 220Ω o 330 Ω	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 119
88	23271700	Rollos Soldadura de estaño plomo	Unidad	1	$ 28.300	19%	$ 5.377	$ 33.677	$ 33.677	$ 75.000	19%	$ 14.250	$ 89.250	$ 89.250	$ 61.464
89	41111900	Socket para amplificador operacional de 16 pines	Unidad	1	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 417
90	41111900	Socket para amplificador operacional de 8 pines	Unidad	1	$ 200	19%	$ 38	$ 238	$ 238	$ 300	19%	$ 57	$ 357	$ 357	$ 298
91	41111900	Switch de 2 posiciones	Unidad	1	$ 3.900	19%	$ 741	$ 4.641	$ 4.641	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 3.213
92	52161523	Tomas grado hospitalario 110 V, 15 A	Unidad	1	$ 30.000	19%	$ 5.700	$ 35.700	$ 35.700	$ 20.000	19%	$ 3.800	$ 23.800	$ 23.800	$ 29.750

93	52161523	Transformador 120/240 VCA a 12.6 VCA de 1.5 amperios en el secundario.	Unidad	1	$ 41.800	19%	$ 7.942	$ 49.742	$ 49.742	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 47.600	$ 48.671
94	32111600	Transistor 2n2222A	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
95	32111600	Transistor 2n2907	Unidad	1	$ 100	19%	$ 19	$ 119	$ 119	$ 500	19%	$ 95	$ 595	$ 595	$ 357
96	32111600	Transistor TIP 41	Unidad	1	$ 1.300	19%	$ 247	$ 1.547	$ 1.547	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 1.666
97	32111600	Transistor TIP 42	Unidad	1	$ 1.100	19%	$ 209	$ 1.309	$ 1.309	$ 1.500	19%	$ 285	$ 1.785	$ 1.785	$ 1.547
98		Tubo germicida Uv para esterilización Uvc de 30 vatios, 120 voltios, 120 cm de longitud	unidad	1	$ 220.000	19%	$ 41.800	$ 261.800	$ 261.800	$ 200.000	19%	$ 38.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 249.900
99		Balasto electrónico de 120 voltios.	unidad	1	$ 250.000	19%	$ 47.500	$ 297.500	$ 297.500	$ 265.000	19%	$ 50.350	$ 315.350	$ 315.350	$ 306.425
100		Microcontrolador SP32	unidad	1	$ 16.500	19%	$ 3.135	$ 19.635	$ 19.635	$ 45.000	19%	$ 8.550	$ 53.550	$ 53.550	$ 36.593
101	32121600	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	unidad	1	$ 800	19%	$ 152	$ 952	$ 952	$ 2.000	19%	$ 380	$ 2.380	$ 2.380	$ 1.666
102		Sensor de proximidad inductivo	unidad	1	$ 11.900	19%	$ 2.261	$ 14.161	$ 14.161	$ 35.000	19%	$ 6.650	$ 41.650	$ 41.650	$ 27.906
					PREC. TOTAL CON IVA - ELECTRONICA I+D				$ 1.038.037	PREC. TOTAL CON IVA - La Red Electrónica				$ 1.284.308	$ 1.215.972

LOTE 7 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS

COTIZACIONES					COTIZACIÓN DISMEC INGENIERIA					COTIZACIÓN EQUIPADORA MEDICA S. A					COTIZACIÓN SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS					PROMEDIO
ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. TOTAL CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC. TOTAL CON IVA
1	41111924	Sensor de Oxigeno para máquina de anestesia marca Mindray, modelo WATO 65	unidad	1	$ 480.000	19%	$ 91.200	$ 571.200	$ 571.200	$ 315.000	19%	$ 59.850	$ 374.850	$ 374.850	$ 531.600	19%	$ 101.004	$ 632.604	$ 632.604	$ 526.218
2	42272500	Circuito de anestesia para maquina de anestesia WATTO 65	unidad	1	$ 390.000	19%	$ 74.100	$ 464.100	$ 464.100	$ 47.000	19%	$ 8.930	$ 55.930	$ 55.930	$ 657.900	19%	$ 125.001	$ 782.901	$ 782.901	$ 434.310
3	42181905	Cable de ECGde 5 electrodos para monitor EDAN	unidad	1	$ 210.000	19%	$ 39.900	$ 249.900	$ 249.900	$ 159.000	19%	$ 30.210	$ 189.210	$ 189.210	$ 240.000	19%	$ 45.600	$ 285.600	$ 285.600	$ 241.570
4	42271702	Celda de Oxigeno para analizador de flujo marca FLUKE, modelo VTMovil	unidad	1	$ 600.000	19%	$ 114.000	$ 714.000	$ 714.000	$ 864.700	19%	$ 164.293	$ 1.028.993	$ 1.028.993	$ 1.080.000	19%	$ 205.200	$ 1.285.200	$ 1.285.200	$ 1.009.398

5	42181531	Sensor de piel para lampara de calor radiante marca DAVID MEDICAL	unidad	1	$ 180.000	19%	$ 34.200	$ 214.200	$ 214.200	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ 1.125.200	19%	$ 213.788	$ 1.338.988	$ 1.338.988	$ 776.594
6	39121436	Electrodos de succión para electrocardiografo	unidad	1	$ 30.000	19%	$ 5.700	$ 35.700	$ 35.700	$ 16.700	19%	$ 3.173	$ 19.873	$ 19.873	$ 198.000	19%	$ 37.620	$ 235.620	$ 235.620	$ 97.064
7	27112100	Bombilla de tungsteno de 6 voltios, 20 vatios para microscopio UNILUX-12	unidad	1	$ 42.000	19%	$ 7.980	$ 49.980	$ 49.980	$ 18.500	19%	$ 3.515	$ 22.015	$ 22.015	$ 114.800	19%	$ 21.812	$ 136.612	$ 136.612	$ 69.536
					PREC. TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERIA				**$ 2.299.080**	**PREC. TOTAL CON IVA - EQUIPADORA MEDICA S. A**				**$ 1.690.871**	**PREC. TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS**				**$ 4.697.525**	**$ 2.895.825**

ESPACIO EN BLANCO

10 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO: marque “x” el rubro a partir del cual será vinculado el contrato:			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3603-1300-14-0-3603025-02**	**$ 104,721,865.00**
Funcionamiento			

Nro. de CDP	Fecha de CDP	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
1722	27-01-2022	31-12-2022	921945	C-3603-1300-14-0-3603025-02	Nación	CIENTO CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTIÚN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS M/CTE	**$ 104,721,865.00**

11 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

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 inferíor al 10% de la menor cuantía.
El presente proceso de selección se rige por las siguientes disposiciones legales: (i) Ley 80 de 1993
(ii) numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020
(iii) el Título I Capítulo I Sección I Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015
(iv) la Ley 1882 de 2018 “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones”
(v) el Decreto 1860 de 2021" por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" y demás disposiciones reglamentarias aplicables.

Sumado a lo anterior, en virtud a la modificación realizada por el Decreto 310 de 2021, se ha determinado que los bienes objeto del presente proceso conforme a las características técnicas y condiciones de la compra requeridos, no se encuentran contemplados en el catálogo de bienes del Acuerdo Marco de Precios publicado por Colombia Compra Eficiente, por lo que no es posible acudir a dicho mecanismo de agregación de demanda para satisfacer la necesidad en las condiciones y características establecidas en el plan de necesidades de la Entidad.

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.

12 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.

13 INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

El objeto que se requiere contratar es la adquisición de bienes, 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.

14 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

14.1.1 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 oferente 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 oferente 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.

10. El SENA podrá cambiar, de acuerdo con sus necesidades las fechas, sitios, horarios y frecuencia que haya establecido para las entregas y el proveedor se obliga al suministro de conformidad con dichos cambios. Previamente y con dos (2) días de anticipación el SENA notificará por escrito o telefónicamente los cambios mencionados.

11. El contratista mantendrá indemne al SENA contra todo reclamo, demanda, acción legal y costos que puedan causarse o surgir por daños o perjuicios originados en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes, durante la ejecución del objeto y de las obligaciones del contrato.

14.1.2 Obligaciones Generales del Contratista

1. Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
2. Cumplir cabalmente los deberes que le impone la Constitución, la ley y los reglamentos internos, los cuales deberá conocer sin que por ello adquiera la calidad de trabajador oficial o servidor público.
3. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
4. 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.
5. Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

9. Ejecutar el servicio de acuerdo a las normas técnicas y de calidad que se exigen para el mismo.
10. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993 y las que se deriven directamente del objeto contractual.
11. Presentar factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020, directiva presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020 o norma vigente.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA 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.

15 PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El contratista deberá hacer entrega de los materiales descritos en este estudio previo, en las calidades exigidas y de acuerdo con la solicitud del supervisor.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2022, tiempo 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).

16.1 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. FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO:

Pagos que se realizarán durante la ejecución del contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frenteal valor total del contrato	Requisito para el pago
El pago se realizará según las Actas parciales de Recibido del supervisor	Según aplique %	Entrega a satisfacción del suministro

Otra forma de Pago:	El SENA pagará al contratista mediante PAGOS PARCIALES, 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.**

17.1 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 el subdirector (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 el Subdirector (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 realizará al proponente con su propuesta más favorable y por su valor total teniendo como único criterio o factor de selección: **EL PRECIO MAS BAJO.**

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 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.

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 MENOR VALOR INCLUIDO IVA y cualquier clase de impuesto que se cause o se llegare a causar (indicado en el valor de la oferta económica), y que no supere el presupuesto oficial establecido en el presente proceso; siempre que se encuentre dentro de los parámetros y topes establecidos para la oferta económica ya indicados, y satisfaga las necesidades de la entidad (o sea, aquella que no supere el PRECIO TECHO, 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 y la capacidad de organización de los proponentes - serán verificados únicamente en el oferente que tenga el precio más bajo, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, y de acuerdo con el Art. 2.2.1.1.1.6.2 Decreto 1082 de 2015.
3. En caso de que este proponente con el precio más bajo (1º) no cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, se podrá seleccionar el oferente que haya presentado el segundo menor precio, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, previa verificación de los requisitos habilitantes.
4. En caso de que el segundo (2º) proponente con el precio más bajo tampoco cumpla con los requisitos habilitantes, se verificarán las de quien presentó el tercer (3º) menor precio, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, 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 ni los precios techo satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y provenga de un oferente habilitado).
7. En caso de empate, el SENA aplicará los factores de desempate de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del documento anexo a la invitación pública y la normativizada vigente, por lo que para efectuar la aplicación del primer factor deberá aportar el **ANEXO No.16 FACTOR DESEMPATE BIENES O SERVICIOS ORIGEN NACIONAL**, y sobre los demás factores aportar la documentación requerida.

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 mejor precio y así sucesivamente o por declarar desierto el proceso.

NOTA: La adjudicación se hará por el valor total del presupuesto oficial, y se ejecutará conforme al MENOR VALOR INCLUIDO IMPUESTOS ofertado, a aquel proponente que cumpla con los requisitos habilitantes, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades técnicas de la entidad, y resulte HABILITADA.

OFERTA ECONÓMICA SECOP II

OFERTA ECONÓMICA			
FASE	**ASPECTO**	**INDICADOR**	**CALIFICACIÓN**
1	VERIFICACIÓN ECONÓMICA DE LA OFERTA	PROPUESTA DE MENOR PRECIO	SELECCIONADO PARA VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES O RECHAZO DE LA OFERTA

20.1 REQUISITOS HABILITANTES

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios o factores de selección:

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

RESUMEN DE EVALUACIÓN			
FASE	**ASPECTO**	**INDICADOR**	**CALIFICACIÓN**
1	VERIFICACIÓN REQUISITOS JURÍDICOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO
2	VERIFICACION REQUISITOS TÉCNICOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / RECHAZADO
3	VERIFICACION REQUISITOS FINANCIEROS	N. A	N. A
4	VERIFICACIÓN EXPERIENCIA	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO
5	VERIFICACIÓN AMBIENTAL / SST	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO

La verificación de cumplimiento de la capacidad jurídica, capacidad financiera, de organización, las condiciones de experiencia del oferente y las condiciones técnicas, no dará derecho a la asignación de puntaje, solo conducirá a determinar si la propuesta cumple y es hábil para continuar en el proceso.

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.**

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. ***El certificado de cámara y comercio y/o de acreditación de existencia y representación legal debe estar debidamente renovado para la vigencia 2022. SO PENA DE RECHAZO.***

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.
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.
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.

19.1.1.13. 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. Diligenciar Anexo 15.

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.

20.1.1.15. 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. https://www.libretamilitar.mil.co/Modules/Consult/MilitaryCardCertificate

20.1.1.16. Formato autorización para notificación electrónica de actos administrativos: Diligenciar Anexo No. 14.

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 Requisitos Técnicos:

En la medida en que la ficha técnica contiene las características del bien o servicio establecidas por la Entidad Estatal, este requisito no puede subsanarse y aunque no otorga puntaje, sí constituye un requisito esencial para la comparación de ofertas, razón por la cual no es posible modificar el ofrecimiento hecho al momento de proponer y es factor de RECHAZO DE LA PROPUESTA.

20.1.2.2 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 las Mipymes domiciliadas en Colombia se aplicará el siguiente criterio diferencial: El proponente deberá acreditar su experiencia en mínimo dos (2) certificaciones y máximo cuatro (4) 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. Artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015.

Nota 1: Para los efectos de este artículo, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

Nota 2: Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán en los casos en los que por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de MiPymes y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

Nota 3: Lo previsto en este numeral aplica sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015, modificados mediante artículo 5 del Decreto 1860 de 2021
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.

20.1.2.3 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.

20.1.3 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.

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

20.1.4.1 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.

20.1.4.2. Registro Único Tributario – RUT.

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

20.1.4.3. 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.

20.1.4.4. 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.**

20.1.5 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - AMBIENTALES:

20.1.5.1 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.

CRITERIOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	ETAPA
20.1.5.2 Entregar con la oferta el Certificado ARL y/o certificación firmada por el representante legal y **responsable de SST,** donde se evidencie el nivel de implementación del SG-SST de acuerdo con la aplicación de los estándares mínimos aplicables según - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. **Nota:** En el evento que el porcentaje de implementación este por debajo del 85% deberá adjuntar el plan de mejoramiento. **Nota II:** Se debe anexar licencia que acredite como profesional idóneo y documento de identidad.	Resolución 0312 de 2019.	PRECONTRACTUAL
20.1.5.3 Según Resolución 692 de 2022 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 692 de 2022.	PRECONTRACTUAL

Según los criterios ambientales los proveedores deberán entregar el certificado según lo solicitado en la ficha técnica.

CRITERIOS AMBIENTALES	ETAPA
20.1.5.4 Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica y Transversales del Centro de	Precontractual

Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.	

20.1.6 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 la compra, para el presente proceso de selección no se solicitaran indicadores financieros.

21. 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 invitación pública. Será HABILITADA aquella oferta que cumpla con dichos requisitos.	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)
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. 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	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)

	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.	
REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - AMBIENTALES	Se deberá presentar lo solicitado en el numeral 20.1.5 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – AMBIENTALES	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**.		

21.1 CRITERIOS DE DESEMPATE:

En caso de incurrir en empate la entidad dará aplicación de que trata el artículo 35 de la ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del decreto 1860 de 2021 o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

ESTÁ EXCEPTUADO DE LAS SIGUIENTES ACTUACIONES:
• Exigencia del RUP
• Garantía de seriedad de la oferta

22. 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.**

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

24. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para Mipyme se aplicará lo prescrito en el Decreto 1860 de 2021 artículo 2.2.1.2.4.2.2: “….*Convocatorias limitadas a Mípyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de*

Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo…"

Nota 1: Las solicitudes para limitar el proceso a Mipyme se recibirán durante el termino previsto en el cronograma del proceso; suscrita por el interesado o su representante legal. Cabe resaltar que se deberá recibir solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme para limitar la convocatoria.

La acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas a Mipymes se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021.

"…*La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:*

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

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

PARÁGRAFO 1. *En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.*

PARÁGRAFO 2. *Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.*

PARÁGRAFO 3. *En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.*

PARÁGRAFO 4. *Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas….."*

Por lo anterior, este proceso se limitará a Mipymes siempre que se cumplan con los preceptos legales antes señalados. Los interesados, deberán remitir la solicitud para limitar la convocatoria a Mipymes colombiana, a través de la sección MENSAJES de la plataforma SECOP II del presente proceso de contratación, dentro del término del día (1) hábil para presentar observaciones y comentarios a la invitación publicada que se establece en el cronograma, con fundamento en la

establecido en el numeral 3° del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, que fue modificado por el artículo 2° del decreto 1860 de 2021.					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	**X**	NO		**SI APLICA**

25. ACUERDOS COMERCIALES:

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

26. 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

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

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

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

NO APLICA

29. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

NO APLICA

30. 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.

31. 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.

32. ANEXOS: <u>El OFERENTE debe subir los siguientes anexos a la plataforma del SECOP II LLAMANDOLOS CON EL NOMBRE CORRESPONDIENTE Y EN EL SIGUENTE ORDEN:</u>

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
ANEXONo.5_Certificación_aportes_al_sistema_de_seguridad_social_integral_y_parafiscales_de_persona_natural
ANEXONo.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
ANEXONo.10_Certificado_de_implementación_del_sistema_de_gestión_de_la_seguridad_y_salud_en_el_trabajo
ANEXO No.11_Pacto de Transparencia
ANEXONo.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_ FORMATO AUTORIZACIÓN PARA NOTIFICACIÓN ELECTRONICA DE ACTOS ADMINISTRATIVOS
ANEXO No. 15_ FORMATO AUTORIZACION CONSULTA INHABILIDADES DELITOS SEXUALES
ANEXO No.16_ FORMATO FACTOR DESEMPATE BIENES O SERVICIOS ORIGEN NACIONAL

En consecuencia, de lo anterior, el subdirector (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 ocho (08) días del mes de junio de 2022.

Firmado digitalmente por Alejandro Ramírez Gómez
Fecha: 2022.06.08 14:10:32 -05'00'

ALEJANDRO RAMIREZ GOMEZ
Subdirector (e) Centro de Automatización Industrial
Sena Regional Caldas

Proyectó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas Natalia Restrepo V.

Solicitante Técnico:

-Luis Edier Gañan Gañan, Instructor área Automatización, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

-Carlos Dúber Villa González Instructor área Mecatrónica, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

-Francisco Jose Ramirez Arango, Coordinador Académico, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

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

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

Revisión aspectos Seguridad y Salud en el trabajo:

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

Revisión aspectos Ambiental:

-Santiago Valencia Mayorquin, Profesional Ambiental Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

JUSTIFICACIÓN

El subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas da fe de la necesidad de contratar el siguiente objeto: Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica y Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) Hago constar que la documentación e información se encuentra completa.
Hago constar la necesidad de Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica y Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

b) Hago constar que el presupuesto oficial relacionado en el requerimiento corresponde a las cantidades aproximadas que se requieren suplir la necesidad.

c) Hago constar que se han verificado los requisitos establecidos en las normas vigentes y el manual de contratación y demás directrices para este tipo de contratos, incluyendo disponibilidad presupuestal y el estudio previo de conveniencia y oportunidad.

Identificación del servicio	Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica, Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.				
Especificaciones o descripción clara del suministro	**LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION**				
	ITEM	**CODIGO UNSPSC**	**DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDADES**
	1	**41113601**	Multímetro digital display 3 ½ Dígitos LCD, 2000 cuentas, con medida en milivoltios en AC hasta 600mV, con resolución de 0.1mV y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en tensión en AC de verdadero valor eficaz hasta 600V, con resolución de 0.1V y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en Corriente continua (DC) y Corriente alterna (AC) Máxima 10A, medida de resistencia hasta 40MΩ, con resolución de 0.01MΩ y precisión de 5% + 2, medida de capacitancia hasta 10000µF con precisión de 1.9% + 2, Medida de frecuencia hasta 100KHz con precisión de 0.1% + 2, medida de continuidad y comprobación de diodos.	UNIDAD	1
	2	**60104912**	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Negro, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
	3	**60104912**	Cable vehicular calibre 20 AWG, color Blanco, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
	4	**60104912**	Cable multiconductor de 8 vías, 22 AWG, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
	5	**60106401**	Kit de 26 sensores y 11 actuadores compatibles con tarjeta Raspberry Pi.	UNIDAD	1
	6	**60106401**	Kit Arduino Starter para realizar prototipos electrónicos y de automatizacion de código abierto y flexible	UNIDAD	1
	7	**60101318**	NodeMCU ESP32 Wifi + Bluetooth 4.2	UNIDAD	1
	8	**39122118**	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo rojo	UNIDAD	1
	9	**39122118**	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo negro	UNIDAD	1
	10	**60106401**	Modulo Rele Relay 2 Canales 5v Con Optoacoplador Arduino	UNIDAD	1
	11	**60106401**	Sensor Temperatura Humedad Am2302 Dht22/am2302 Digital Arduino	UNIDAD	1

12	**26111711**	Pila Cuadrada 9v Recargable 170mah SELLADA, forma Cuadrada.	UNIDAD	1
13	**26111711**	Pilas Recargables doble A, Voltaje nominal: 1.2V, Capacidad de la pila: 2000 mAh	UNIDAD	1

LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**60101325**	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "America". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
2	**60101325**	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "Presidents". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
3	**60102607**	Story Cubes Original. Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
4	**60102607**	Story Cubes "Actions". Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
5	**60102607**	Los Colonos de Catan. Juego de mesa, 19 Hexágonos de terreno.6 Piezas de marco de mar con 9 Puertos.95 Cartas de materia prima.25 Cartas de desarrollo.4 Tablas de costes de construcción.2 Cartas especiales.2 Portacartas.Figuras de juego de 4 colores: 16 Ciudades, 20 poblados, 60 carreteras.1 Figura de ladrón.18 fichas numeradas.2 Dados.Manual de instrucciones.	UNIDAD	1
6	**60102607**	Modelo de la anatomía muscular y esquelética elaborada en plástico de alta calidad de diferentes colores. Compuesto por 46 piezas, algunas de ellas son piezas transparentes para mostrar los interiores, con piezas de órganos removibles (piezas tridimension)	UNIDAD	1
7	**49161504**	Balones Didácticos Futbol. Baloncesto, Voleibol Son pelotas de fundamentacion, perfectos para iniciar al niño desde una temprana edad en la practica deportiva. Estas pelotas ofrecen seguridad y confianza por su material suave y liviano. Ayudan a mejorar las habilidad y estabilidad del niño.	UNIDAD	1
8	**49161515**	Balones de Baloncesto Golty #7 Cubierta de cuero natural de alto rendimiento Disponibilidad en talla y peso oficial de la NBA (talla 7, 29,5") Diseñado para jugar al interior. Se puede utilizar en piso de cemento teniendo en cuenta que el balón puede presentar un desgaste más rápido de la capa exterior en cuero. Aún así, el agarre y la durabilidad se mantienen . Vejiga de caucho natural para retención de aire	UNIDAD	1
9	**49161504**	Balón Microfútbol cubierta en material PU (poliuretano), con construcción laminado, alta resistencia y flexibilidad, alta retención de aire, válvula de doble seguridad y cumple con especificaciones técnicas internacionales. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (6 a 9 lb)	UNIDAD	1
10	**49161504**	Balones de fútbol # 5 Elaborado en poliuretano, superficie de juego Grama Artificial, Grama Natural, Tierra, Arenilla. Diseño moderno, estampado que contrasta y detalles alusivos a la marca. Construcción laminado y cámara de butilo para mayor retención de aire y proporcionando un gran	UNIDAD	1

		rebote. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (9 a 12 lb)		
11	**46161508**	Conos 23 cm cono deportivo de entrenamiento	UNIDAD	1
12	**49221508**	Aros de hula hula	UNIDAD	1
13	**49211805**	Cuerdas Ponny Lazo Cuerda De Saltos 5mt	UNIDAD	1
14	**53102512**	Pañuelos triangulares	UNIDAD	1

LOTE 3 MATERIALES ROBOT

1	26111711	Bateria de Lithium (para Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo A6BAT, de 3.6 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1
2	26111711	Bateria de Lithium (para Controlador de Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo Q6BAT, de 3 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1

LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA

ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
2	**60104912**	Cable THHN N° 18 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1
3	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
4	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color rojo, rollo x100 metros	UNIDAD	1
5	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1
6	**60104912**	Cable THHN N° 14 AWG color verde, rollo x100 metros	UNIDAD	1
7	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 24 VDC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1
8	**39121529**	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 110VAC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1
9	**39121529**	Función Bloques Auxiliares, para contactor tripolar según items anteriores, contactos 2NA + 2NC, Montaje frontal	UNIDAD	1
10	**26111544**	Arrancador directo para motor trifásico (DOL) 9 amperios 220 VAC en caja termoplástica IP65 categoría de empleo AC3	UNIDAD	1
11	**46171632**	Sensor FLEX: Resistencia en Reposo: 10K Ohm ±30%. Rango de variación de la resistencia en flexión: 60K Ohm a 110K Ohm. Tolerancia: ±30%. Longitud total: 114mm. Longitud efectiva de sensado: 95.25mm. Ancho de la membrana: 6.35mm. Separación de los terminales de contacto: 2.54mm, Rango de operación de temperatura: -35°C ~ 80°C.	UNIDAD	1

12	**26121633**	Cable para programación de PLC TSXPCX3030-C compatible con windows 10	UNIDAD	1
13	**41111970**	Sensor de temperatura Termocupla tipo J, Clase 1, precisión ±1.5°C, Rango de trabajo 0 a 450ºC, Ø Bulbo 3/16" x 10cm, Montaje: Racor 5/16" o Bayoneta, Extensión: Fibra de vidrio, enmallada 2m	UNIDAD	1
14	**41113601**	Pinza voltiamperimétrica, Rango de corriente DC 10,00 / 100,0 A, precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de corriente CA 10,00 / 100,0 A (10 Hz a 1 kHz, verdadero valor eficaz)Precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de voltaje DC 419,9 mV a 600 V, 5 rangos, precisión básica: ± 1,3% rdg. ± 4 dgt. Rango de voltaje CA 4.199 V a 600 V, 4 rangos (30 a 500 Hz, True RMS) Precisión básica: ± 2.3% rdg. ± 8 dgt. Rango de resistencia 419,9 Ω a 41,99 MΩ, 6 rangos, precisión básica: ± 2% rdg. ± 4 dgt Continuidad: (50 Ω ± 40 Ω) o menos sonidos de zumbador, retención de datos, ahorro de energía automático, cero automático (DC A)	UNIDAD	1
15	**39122216**	Pulsador doble rojo/verde metálico luminoso con símbolo I - 0 + bloque N.A. + N.C.+ Bloque portalámparas 22 mm Ith = 12 Amp. IP40 INCLUIR BAYONETA	UNIDAD	1
16	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 16 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre	UNIDAD	1
17	**39121432**	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 12 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre.	UNIDAD	1
18	**39121432**	Terminales aisladas tipo "U" para cable calibre 16y 14 AWG, tornillo 4 mm, corriente 27 A, color rojo y azul, Material de Aislamiento PVC - Terminal cobre.	UNIDAD	1
19	**39121409**	Conectores tipo resorte- UL, Rango 10-14 AWG, tensión Max. 300 V, color rojo, amarillo y azul.	UNIDAD	1
20	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ amarilla	UNIDAD	1
21	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ azul	UNIDAD	1
22	**31201525**	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ negra	UNIDAD	1
23	**32111704**	TRIAC C106D SCR TIRISTOR 400V 4A	UNIDAD	1

LOTE 5 MATERIALES CNC

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**23242100**	INSERTOS de fresado SAPMT1604PDR (ACERO)	caja	1
2	**23242100**	INSERTOS DE FRESADO APMT1604PDER-G2 (ALUMINIO)	caja	1
3	**23242300**	TORNILLO TORX M4 *0,5*10	docena	1
4	**23242300**	TORNILLO TORX M5 *0,5*10	docena	1
5	**23242100**	SEKT1204 insertos de carburo de aluminio	caja	1
6	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 20,5mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x20.5xD4x50	unidad	1
7	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm,	unidad	1

			Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L		
	8	**23241600**	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø8mm Longitud Total 85mm, Longitud De Corte 47mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x47xD8x85	unidad	1
	9	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø12mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 35mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1
	10	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø10mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 30mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1
	11	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø8mm LONGITUD TOTAL 60mm Profundidad de corte 25mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1
	12	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 18mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1
	13	**23241600**	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 12mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	unidad	1
	14	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø3,175mm Longitud Total 38,1 Longitud De Corte17mm	unidad	1
	15	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 25mm	unidad	1
	16	**23241600**	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte32mm	unidad	1
	17	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M6 *1,0 de Paso Diámetro 6,0mm Longitud Total 50mm	unidad	1
	18	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M8 *1,25 de Paso Diámetro 8,0mm Longitud Total 60mm	unidad	1
	19	**23241600**	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M10 *1,5 de Paso Diámetro 10mm Longitud Total 60mm	unidad	1
	20	**41111600**	CALIBRADOR PIE DE REY DE RESOLUCIONx 150mm / 6 " DE LONGITID 0,05mm y 1/128"	unidad	1
	21	**41111600**	MICROMETRO PARA EXTERIOR RANGO DE 0-25mm resolucion 0,001	unidad	1
	22	**27112900**	Aceite de guías lineales 68 por 5 galones	unidad	1
	23	**27112900**	Aceite de transmisión HD 46 por 5 galones	unidad	1
	24	**23242300**	BASE PORTA INSERTO SV32D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1
	25	**23242300**	UÑETA O CLAMP PORTA INSERTO CDH8N2 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1

26	**23242300**	PIN BASE INSERTO SP3D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1
27	**23242300**	TORNILLO PARA CLAMP PORTA INSERTO DHA5/16-32 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	unidad	1

LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Blanco	Metro	1
2	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Negro	Metro	1
3	**26121500**	Alambre calibre 12 AWG,Verde	Metro	1
4	**32101629**	Amplificador de audio de baja potencia LM386	Unidad	1
5	**32101629**	Amplificador operacional MCP6273	Unidad	1
6	**32101509**	Baquela perforada tipo protoboard	Unidad	1
7	**26111707**	BATERIAS DE 9 VOLITIOS	Unidad	1
8	**32121506**	Capacitor 10 uF a 25 V	Unidad	1
9	**32121506**	Capacitor 220 uF a 50 V	Unidad	1
10	**32121506**	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	Unidad	1
11	**32121506**	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	Unidad	1
12	**32121506**	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	Unidad	1
13	**32121506**	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	Unidad	1
14	**32121506**	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	Unidad	1
15	**32121506**	Capacitor cerámico de 100nF	Unidad	1
16	**32121506**	Capacitor cerámico de 47nF	Unidad	1
17	**32121506**	Capacitor de 100uF	Unidad	1
18	**32121506**	Capacitor electrolítico de 10 uF	Unidad	1
19	**32121506**	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	Unidad	1
20	**32121506**	Capacitor electrolítico de 470uF	Unidad	1
21	**32101629**	Circuito Integrado AD620	Unidad	1
22	**32101629**	Circuito Integrado HCF4017B	Unidad	1
23	**32101629**	Circuito integrado LF353	Unidad	1
24	**32101629**	Circuito integrado LM741	Unidad	1
25	**32101629**	Circuito Integrado MC4521B	Unidad	1
26	**32101629**	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	Unidad	1
27	**32101629**	Comp. AND cuád. dos entradas 74LS08	Unidad	1
28	**32101629**	Comp. OR cuád. 2 entradas 74LS32	Unidad	1
29	**32101629**	Comp.N AND cuád. dos entradas 74LS00	Unidad	1
30	**32121506**	Condensador 150pF 25V	Unidad	1
31	**32121506**	Condensador 22uF 25V	Unidad	1
32	**32121506**	Condensador electrolítico de 100 uF de 25 voltios	Unidad	1
33	**32121506**	Condensador electrolítico de 4700 uF, 25 voltios	Unidad	1
34	**32121506**	Condensadores de 1 uF	Unidad	1
35	**32101629**	Contador 74LS90	Unidad	1
36	**32101629**	Conversor análogo digital ADC0804	Unidad	1
37	**32101627**	Cristal 4.1943 MHz	Unidad	1
38	**32101629**	Decodificador 74LS47	Unidad	1
39	**32101629**	Decodificador 74LS48	Unidad	1
40	**32111500**	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	Unidad	1
41	**32111500**	Diodo rectificador 1N4004	Unidad	1
42	**43201549**	Dip Switch de 8 posiciones	Unidad	1
43	**43201549**	Dipswitch de 8 interruptores	Unidad	1
44	**60106401**	Disipador de calor para el regulador de voltaje	Unidad	1
45	**43211913**	Display 7 segmentos de ánodo común	Unidad	1
46	**43211913**	Display 7 segmentos de cátodo común	Unidad	1
47	**32121600**	Fotoresistencia LDR	Unidad	1
48	**32121600**	Fusible de 1.5 amperios	Unidad	1
49	**39121633**	Interruptores termomagnéticos(Breaker) de 15 Amperios	Unidad	1
50	**32101629**	Inversor cuádruple 74LS04	Unidad	1
51	**39121633**	Jack estereo de 3'5 mm	Unidad	1

	52	32111503	Led 3 mm green	Unidad	1
	53	32111503	Led 3 mm red	Unidad	1
	54	32111503	Led 3 mm red para simulador de ECG	Unidad	1
	55	32111503	Led+Fotodetector OPB608R	Unidad	1
	56	32111503	Leds colores variados de 5mm	Unidad	1
	57	26101202	Motor dc 6V	Unidad	1
	58	32121600	Potenciómetro 10K	Unidad	1
	59	32121600	Potenciómetro de 5 KΩ / kiloohmios	Unidad	1
	60	32121600	Potenciómetro de 500Ω	Unidad	1
	61	60101318	Protoboard doble	Unidad	1
	62	32111500	Puente de diodos de 2 amperios	Unidad	1
	63	32101630	Regulador de voltaje LM317T	Unidad	1
	64	32101630	Regulador de voltaje LM337T	Unidad	1
	65	32101630	Regulador de voltaje LM7805	Unidad	1
	66	32101630	Regulador de voltaje LM7812	Unidad	1
	67	32101630	Regulador de voltaje LM7905	Unidad	1
	68	32101630	Regulador de voltaje LM7912	Unidad	1
	69	60106401	Rele 5pines 5v	Unidad	1
	70	32121600	Resistencia 10 K	Unidad	1
	71	32121600	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	72	32121600	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	73	32121600	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	74	32121600	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	75	32121600	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	76	32121600	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	77	32121600	Resistencia de 220 Ω / ohmios	Unidad	1
	78	32121600	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	Unidad	1
	79	32121600	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	80	32121600	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	81	32121600	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	Unidad	1
	82	32121600	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	83	32121600	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	84	32121600	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	85	32121600	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	Unidad	1
	86	32121600	Resistencia Variable (potenciometro) 5 kΩ	Unidad	1
	87	32121600	Resistencias de 220Ω o 330 Ω	Unidad	1
	88	23271700	Rollos Soldadura de estaño plomo	Unidad	1
	89	41111900	Socket para amplificador operacional de 16 pines	Unidad	1
	90	41111900	Socket para amplificador operacional de 8 pines	Unidad	1
	91	41111900	Switch de 2 posiciones	Unidad	1
	92	52161523	Tomas grado hospitalario 110 V, 15 A	Unidad	1
	93	52161523	Transformador 120/240 VCA a 12.6 VCA de 1.5 amperios en el secundario.	Unidad	1
	94	32111600	Transistor 2n2222A	Unidad	1
	95	32111600	Transistor 2n2907	Unidad	1
	96	32111600	Transistor TIP 41	Unidad	1
	97	32111600	Transistor TIP 42	Unidad	1
	98	32111600	Tubo germicida Uv para esterilización Uvc de 30 vatios, 120 voltios, 120 cm de longitud	unidad	1
	99	32111600	Balasto electrónico de 120 voltios.	unidad	1
	100	32111600	Microcontrolador SP32	unidad	1
	101	32121600	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	unidad	1
	102	32121600	Sensor de proximidad inductivo	unidad	1

LOTE 3 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	41111924	Sensor de Oxigeno para máquina de anestesia marca Mindray, modelo WATO 65	unidad	1
2	42272500	Circuito de anestesia para maquina de anestesia WATTO 65	unidad	1

	3	**42181905**	Cable de ECGde 5 electrodos para monitor EDAN	unidad	1
	4	**42271702**	Celda de Oxigeno para analizador de flujo marca FLUKE, modelo VTMovil	unidad	1
	5	**42181531**	Sensor de piel para lampara de calor radiante marca DAVID MEDICAL	unidad	1
	6	**39121436**	Electrodos de succión para electrocardiografo	unidad	1
	7	**27112100**	Bombilla de tungsteno de 6 voltios, 20 vatios para microscopio UNILUX-12	unidad	1
Última fecha de autorización	No aplica				
Valor estimado del contrato	El presupuesto total del contrato será hasta por la suma **SETENTA MILLONES DE PESOS MCTE ($70.000.000)** 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.				
Certificado de disponibilidad presupuestal y rubro	El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1722 de 2022, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al rubro C-3603-1300-14-0-3603025-02. Dependencia: 921945.				
Duración del contrato	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2022, tiempo 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).				
Señalar brevemente las razones por las cuales se debe contratar el servicio.	La compra de los bienes requeridos por la entidad se adelantará bajo un proceso contractual para atender el suministro a monto agotable del suministro de estos materiales de formación, con fundamento en el régimen jurídico aplicable contenido en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, sus decretos reglamentarios, las leyes Civiles y Comerciales, y demás, normas que adicionen, complementen o regulen las condiciones del objeto de la contratación. Se verificó que la necesidad de la compra se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones para esta vigencia fiscal.				

Se expide en Manizales, a los ocho (08) días del mes de junio de 2022.

Firmado digitalmente por Alejandro Ramírez Gómez
Fecha: 2022.06.08 14:09:35 -05'00'

ALEJANDRO RAMÍREZ GÓMEZ
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

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

AUTORIZACIÓN PREVIA DE LOS CONTRATOS DE ADQUISICIÓN DE SUMINISTROS (DIFERENTES A LOS PROFESIONALES Y DE APOYO A LA GESTIÓN)

SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS

CERTIFICA:

Que, para garantizar el normal funcionamiento de la Regional, la prestación de los servicios a su cargo y para ejecutar la formación profesional del Centro de Automatización Industrial, es necesario contratar el siguiente objeto contractual, de acuerdo con la respectiva justificación anexa.

<table>
<tr><th>OBJETO</th><th>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</th><th>PLAZO</th><th>CENTRO, ÁREA O DEPENDENCIA</th></tr>
<tr><td>Contratar el suministro de materiales de formación para las áreas de Automatización, Mecatrónica, CNC, Biomédica y Transversales del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

LOTE 1 MATERIALES AUTOMATIZACION
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDADES</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Multímetro digital display 3 ½ Dígitos LCD, 2000 cuentas, con medida en milivoltios en AC hasta 600mV, con resolución de 0.1mV y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en tensión en AC de verdadero valor eficaz hasta 600V, con resolución de 0.1V y precisión de 1% + 3 en frecuencias desde 45Hz hasta 500Hz, y desde 500Hz hasta 1KHz con precisión de 2% + 3, medida en Corriente continua (DC) y Corriente alterna (AC) Máxima 10A, medida de resistencia hasta 40MΩ, con resolución de 0.01MΩ y precisión de 5% + 2, medida de capacitancia hasta 10000µF con precisión de 1.9% + 2, Medida de frecuencia hasta 100KHz con precisión de 0.1% + 2, medida de continuidad y comprobación de diodos.</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cable vehicular calibre 20 AWG, color Negro, rollo X 100Mts.</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Cable vehicular calibre 20 AWG, color Blanco, rollo X 100Mts.</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de SETENTA MILLONES DE PESOS MCTE ($70.000.000) 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.</td><td>El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2022, tiempo 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).</td><td>Centro de Automatización Industrial</td></tr>
</table>

4	Cable multiconductor de 8 vías, 22 AWG, rollo X 100Mts.	UNIDAD	1
5	Kit de 26 sensores y 11 actuadores compatibles con tarjeta Raspberry Pi.	UNIDAD	1
6	Kit Arduino Starter para realizar prototipos electrónicos y de automatizacion de código abierto y flexible	UNIDAD	1
7	NodeMCU ESP32 Wifi + Bluetooth 4.2	UNIDAD	1
8	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo rojo	UNIDAD	1
9	Conector tipo Banana Hembra 4 mm colo negro	UNIDAD	1
10	Modulo Rele Relay 2 Canales 5v Con Optoacoplador Arduino	UNIDAD	1
11	Sensor Temperatura Humedad Am2302 Dht22/am2302 Digital Arduino	UNIDAD	1
12	Pila Cuadrada 9v Recargable 170mah SELLADA, forma Cuadrada.	UNIDAD	1
13	Pilas Recargables doble A, Voltaje nominal: 1.2V, Capacidad de la pila: 2000 mAh	UNIDAD	1

LOTE 2 MATERIALES TRANSVERSALES

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "America". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
2	Brain Quest tarjetas de lecturas y preguntas "Presidents". Dimensiones 2.69 x 2 x 7.44 pulgadas	UNIDAD	1
3	Story Cubes Original. Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
4	Story Cubes "Actions". Dimensiones 8.27 x 2.96 x 1.58 pulgadas. Material: plástico.	UNIDAD	1
5	Los Colonos de Catan. Juego de mesa, 19 Hexágonos de terreno.6 Piezas de marco de mar con 9 Puertos.95 Cartas de materia prima.25 Cartas de desarrollo.4 Tablas de costes de construcción.2	UNIDAD	1

	Cartas especiales.2 Portacartas.Figuras de juego de 4 colores: 16 Ciudades, 20 poblados, 60 carreteras.1 Figura de ladrón.18 fichas numeradas.2 Dados.Manual de instrucciones.						
6	Modelo de la anatomía muscular y esquelética elaborada en plástico de alta calidad de diferentes colores. Compuesto por 46 piezas, algunas de ellas son piezas transparentes para mostrar los interiores, con piezas de órganos removibles (piezas tridimension)	UNIDAD	1				
7	Balones Didácticos Futbol. Baloncesto, Voleibol Son pelotas de fundamentacion, perfectos para iniciar al niño desde una temprana edad en la practica deportiva. Estas pelotas ofrecen seguridad y confianza por su material suave y liviano. Ayudan a mejorar las habilidad y estabilidad del niño.	UNIDAD	1				
8	Balones de Baloncesto Golty #7 Cubierta de cuero natural de alto rendimiento Disponibilidad en talla y peso oficial de la NBA (talla 7, 29,5'') Diseñado para jugar al interior. Se puede utilizar en piso de cemento teniendo en cuenta que el balón puede presentar un desgaste más rápido de la capa exterior en cuero. Aún así, el agarre y la durabilidad se mantienen . Vejiga de caucho natural para retención de aire	UNIDAD	1				
9	Balón Microfútbol cubierta en material PU (poliuretano), con construcción laminado, alta resistencia y flexibilidad, alta retención de aire, válvula de doble seguridad y cumple con especificaciones técnicas internacionales. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (6 a 9 lb)	UNIDAD	1				

10	Balones de fútbol # 5 Elaborado en poliuretano, superficie de juego Grama Artificial, Grama Natural, Tierra, Arenilla. Diseño moderno, estampado que contrasta y detalles alusivos a la marca. Construcción laminado y cámara de butilo para mayor retención de aire y proporcionando un gran rebote. El balón se envía inflado con la calibración recomendada de fábrica, (9 a 12 lb)	UNIDAD	1
11	Conos 23 cm cono deportivo de entrenamiento	UNIDAD	1
12	Aros de hula hula	UNIDAD	1
13	Cuerdas Ponny Lazo Cuerda De Saltos 5mt	UNIDAD	1
14	Pañuelos triangulares	UNIDAD	1

LOTE 3 MATERIALES ROBOT

ITEM		**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDADES**
1	Bateria de Lithium (para Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo A6BAT, de 3.6 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1
2	Bateria de Lithium (para Controlador de Robot Mitsubishi RV 3SDB) tipo Q6BAT, de 3 V, Fabricante Mitsubishi	UNIDAD	1

LOTE 4 MATERIALES MECATRONICA

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	Cable THHN N° 18 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
2	Cable THHN N° 18 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1
3	Cable THHN N° 14 AWG color negro, rollo x100 metros	UNIDAD	1
4	Cable THHN N° 14 AWG color rojo, rollo x100 metros	UNIDAD	1

5	Cable THHN N° 14 AWG color blanco, rollo x100 metros	UNIDAD	1				
6	Cable THHN N° 14 AWG color verde, rollo x100 metros	UNIDAD	1				
7	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 24 VDC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1				
8	Contactores tripolar, categoria AC3, tensión de la bobina 110VAC, contactos Auxiliares 1NA + 1NC, Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a IEC 60947, durabilidad eléctrica 2 Mcycles 9 A AC-3 en Ue <= 440 V.	UNIDAD	1				
9	Función Bloques Auxiliares, para contactor tripolar según items anteriores, contactos 2NA + 2NC, Montaje frontal	UNIDAD	1				
10	Arrancador directo para motor trifásico (DOL) 9 amperios 220 VAC en caja termoplástica IP65 categoría de empleo AC3	UNIDAD	1				
11	Sensor FLEX: Resistencia en Reposo: 10K Ohm ±30%. Rango de variación de la resistencia en flexión: 60K Ohm a 110K Ohm. Tolerancia: ±30%. Longitud total: 114mm. Longitud efectiva de sensado: 95.25mm. Ancho de la membrana: 6.35mm. Separación de los terminales de contacto: 2.54mm, Rango de operación de temperatura: -35°C ~ 80°C.	UNIDAD	1				
12	Cable para programación de PLC TSXPCX3030-C compatible con windows 10	UNIDAD	1				
13	Sensor de temperatura Termocupla tipo J, Clase 1, precisión ±1.5°C, Rango de trabajo 0 a 450ºC, Ø Bulbo 3/16" x 10cm, Montaje: Racor 5/16" o Bayoneta, Extensión: Fibra de vidrio, enmallada 2m	UNIDAD	1				
14	Pinza voltiamperimétrica, Rango de corriente DC 10,00 / 100,0 A, precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de corriente CA 10,00 / 100,0 A (10 Hz a 1 kHz, verdadero valor eficaz)Precisión básica: ± 1,5% rdg. ± 5 dgt. Rango de voltaje DC 419,9 mV a	UNIDAD	1				

	600 V, 5 rangos, precisión básica: ± 1,3% rdg. ± 4 dgt. Rango de voltaje CA 4.199 V a 600 V, 4 rangos (30 a 500 Hz, True RMS) Precisión básica: ± 2.3% rdg. ± 8 dgt. Rango de resistencia 419,9 Ω a 41,99 MΩ, 6 rangos, precisión básica: ± 2% rdg. ± 4 dgt Continuidad: (50 Ω ± 40 Ω) o menos sonidos de zumbador, retención de datos, ahorro de energía automático, cero automático (DC A)		
15	Pulsador doble rojo/verde metálico luminoso con símbolo I - 0 + bloque N.A. + N.C.+ Bloque portalámparas 22 mm Ith = 12 Amp. IP40 INCLUIR BAYONETA	UNIDAD	1
16	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 16 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre	UNIDAD	1
17	Terminales aisladas tipo pin hueco "canutillo", para cable calibre 12 AWG, color negro, café y azul, Material de aislamiento: Nailon - Terminal cobre.	UNIDAD	1
18	Terminales aisladas tipo "U" para cable calibre 16y 14 AWG, tornillo 4 mm, corriente 27 A, color rojo y azul, Material de Aislamiento PVC - Terminal cobre.	UNIDAD	1
19	Conectores tipo resorte- UL, Rango 10-14 AWG, tensión Max. 300 V, color rojo, amarillo y azul.	UNIDAD	1
20	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ amarilla	UNIDAD	1
21	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ azul	UNIDAD	1
22	Rollo Cinta electrica vinil super 33+ negra	UNIDAD	1
23	TRIAC C106D SCR TIRISTOR 400V 4A	UNIDAD	1

LOTE 5 MATERIALES CNC

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	INSERTOS de fresado SAPMT1604PDR (ACERO)	CAJA	1

2	INSERTOS DE FRESADO APMT1604PDER-G2 (ALUMINIO)	CAJA	1				
3	TORNILLO TORX M4 *0,5*10	DOCENA	1				
4	TORNILLO TORX M5 *0,5*10	DOCENA	1				
5	SEKT1204 insertos de carburo de aluminio	CAJA	1				
6	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 20,5mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x20.5xD4x50	UNIDAD	1				
7	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	1				
8	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø8mm Longitud Total 85mm, Longitud De Corte 47mm Y Radio De Punta 0,5mm R0.5x47xD8x85	UNIDAD	1				
9	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø12mm LONGITUD TOTAL 75mm Profundidad de corte 35mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1				
10	Fresa punta plana carburo de tungsteno de4 filos ø10mm LONGITUD TOTAL	UNIDAD	1				

	75mm Profundidad de corte 30mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC						
11	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø8mm LONGITUD TOTAL 60mm Profundidad de corte 25mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1				
12	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 18mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1				
13	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 4 filos ø6mm LONGITUD TOTAL 50mm Profundidad de corte 12mm recubrimiento ALTISIN 65 HRC	UNIDAD	1				
14	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø3,175mm Longitud Total 38,1 Longitud De Corte17mm	UNIDAD	1				
15	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø4mm Longitud Total 50mm, Longitud De Corte 25mm	UNIDAD	1				
16	FRESA DOWN CUT 1 FILO DE CORTE Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte32mm	UNIDAD	1				

17	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M6 *1,0 de Paso Diámetro 6,0mm Longitud Total 50mm	UNIDAD	1				
18	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M8 *1,25 de Paso Diámetro 8,0mm Longitud Total 60mm	UNIDAD	1				
19	Fresa de roscado interpolado en carburo de Tungsteno M10 *1,5 de Paso Diámetro 10mm Longitud Total 60mm	UNIDAD	1				
20	CALIBRADOR PIE DE REY DE RESOLUCIONx 150mm / 6 " DE LONGITID 0,05mm y 1/128"	UNIDAD	1				
21	MICROMETRO PARA EXTERIOR RANGO DE 0-25mm resolucion 0,001	UNIDAD	1				
22	Aceite de guías lineales 68 por 5 galones	UNIDAD	1				
23	Aceite de transmisión HD 46 por 5 galones	UNIDAD	1				
24	BASE PORTA INSERTO SV32D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1				
25	UÑETA O CLAMP PORTA INSERTO CDH8N2 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1				
26	PIN BASE INSERTO SP3D PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1				

27	TORNILLO PARA CLAMP PORTA INSERTO DHA5/16-32 PARA PORTA HERRAMIENTA MVVNN 2020	UNIDAD	1			

LOTE 6 MATERIALES BIOMEDICA

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	Alambre calibre 12 AWG,Blanco	METRO	1
2	Alambre calibre 12 AWG,Negro	METRO	1
3	Alambre calibre 12 AWG,Verde	METRO	1
4	Amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	1
5	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	1
6	Baquela perforada tipo protoboard	UNIDAD	1
7	BATERIAS DE 9 VOLITIOS	UNIDAD	1
8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	1
9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	1
10	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	1
11	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	1
12	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	1
13	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	1
14	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	1
15	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	1
16	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	1
17	Capacitor de 100uF	UNIDAD	1
18	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	1
19	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	1
20	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	1
21	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	1
22	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	1
23	Circuito integrado LF353	UNIDAD	1
24	Circuito integrado LM741	UNIDAD	1
25	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	1
26	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	1
27	Comp. AND cuád. dos entradas 74LS08	UNIDAD	1
28	Comp. OR cuád. 2 entradas 74LS32	UNIDAD	1
29	Comp.N AND cuád. dos entradas 74LS00	UNIDAD	1
30	Condensador 150pF 25V	UNIDAD	1
31	Condensador 22uF 25V	UNIDAD	1
32	Condensador electrolítico de 100 uF de 25 voltios	UNIDAD	1
33	Condensador electrolítico de 4700 uF, 25 voltios	UNIDAD	1
34	Condensadores de 1 uF	UNIDAD	1
35	Contador 74LS90	UNIDAD	1

36	Conversor análogo digital ADC0804	UNIDAD	1				
37	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	1				
38	Decodificador 74LS47	UNIDAD	1				
39	Decodificador 74LS48	UNIDAD	1				
40	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	1				
41	Diodo rectificador 1N4004	UNIDAD	1				
42	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	1				
43	Dipswitch de 8 interruptores	UNIDAD	1				
44	Disipador de calor para el regulador de voltaje	UNIDAD	1				
45	Display 7 segmentos de ánodo común	UNIDAD	1				
46	Display 7 segmentos de cátodo común	UNIDAD	1				
47	Fotoresistencia LDR	UNIDAD	1				
48	Fusible de 1.5 amperios	UNIDAD	1				
49	Interruptores termomagnéticos(Breaker) de 15 Amperios	UNIDAD	1				
50	Inversor cuádruple 74LS04	UNIDAD	1				
51	Jack estereo de 3'5 mm	UNIDAD	1				
52	Led 3 mm green	UNIDAD	1				
53	Led 3 mm red	UNIDAD	1				
54	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	1				
55	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	1				
56	Leds colores variados de 5mm	UNIDAD	1				
57	Motor dc 6V	UNIDAD	1				
58	Potenciómetro 10K	UNIDAD	1				
59	Potenciómetro de 5 KΩ / kiloohmios	UNIDAD	1				
60	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	1				
61	Protoboard doble	UNIDAD	1				
62	Puente de diodos de 2 amperios	UNIDAD	1				
63	Regulador de voltaje LM317T	UNIDAD	1				
64	Regulador de voltaje LM337T	UNIDAD	1				
65	Regulador de voltaje LM7805	UNIDAD	1				
66	Regulador de voltaje LM7812	UNIDAD	1				
67	Regulador de voltaje LM7905	UNIDAD	1				
68	Regulador de voltaje LM7912	UNIDAD	1				
69	Rele 5pines 5v	UNIDAD	1				
70	Resistencia 10 K	UNIDAD	1				
71	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
72	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
73	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
74	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
75	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
76	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
77	Resistencia de 220 Ω / ohmios	UNIDAD	1				
78	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
79	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
80	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				
81	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	1				

82	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
83	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
84	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
85	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	1
86	Resistencia Variable (potenciometro) 5 kΩ	UNIDAD	1
87	Resistencias de 220Ω o 330 Ω	UNIDAD	1
88	Rollos Soldadura de estaño plomo	UNIDAD	1
89	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	1
90	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	1
91	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	1
92	Tomas grado hospitalario 110 V, 15 A	UNIDAD	1
93	Transformador 120/240 VCA a 12.6 VCA de 1.5 amperios en el secundario.	UNIDAD	1
94	Transistor 2n2222A	UNIDAD	1
95	Transistor 2n2907	UNIDAD	1
96	Transistor TIP 41	UNIDAD	1
97	Transistor TIP 42	UNIDAD	1
98	Tubo germicida Uv para esterilización Uvc de 30 vatios, 120 voltios, 120 cm de longitud	UNIDAD	1
99	Balasto electrónico de 120 voltios.	UNIDAD	1
100	Microcontrolador SP32	UNIDAD	1
101	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	1
102	Sensor de proximidad inductivo	UNIDAD	1

LOTE 3 MATERIALES BIOMEDICA REPUESTOS

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES
1	Sensor de Oxigeno para máquina de anestesia marca Mindray, modelo WATO 65	UNIDAD	1
2	Circuito de anestesia para maquina de anestesia WATTO 65	UNIDAD	1
3	Cable de ECGde 5 electrodos para monitor EDAN	UNIDAD	1
4	Celda de Oxigeno para analizador de flujo marca FLUKE, modelo VTMovil	UNIDAD	1
5	Sensor de piel para lampara de calor radiante marca DAVID MEDICAL	UNIDAD	1
6	Electrodos de succión para electrocardiografo	UNIDAD	1

7	Bombilla de tungsteno de 6 voltios, 20 vatios para microscopio UNILUX-12	UNIDAD	1			

Recursos: El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1722 de 2022, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al rubro C-3603-1300-14-0-3603025-02 Dependencia: 921945.

Firmado digitalmente por Alejandro Ramírez Gómez
Fecha: 2022.06.08 10:37:38 -05'00'

ALEJANDRO RAMÍREZ GÓMEZ
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

C E R T I F I C A

Con base en lo anterior, el director regional autoriza la contratación. No obstante, para suscribir los correspondientes contratos de mantenimiento y/o suministro, el Subdirector (E) de Centro debe contar con los estudios previos descritos en el Decreto 1082 de 2015, y velar por el cabal cumplimiento de lo dispuesto en las normas de contratación vigentes para el presente procedimiento.

Autorización No. 00471

Expedida a los 08 JUN 2022

LUIS ALEJANDRO TREJOS RUIZ
DIRECTOR SENA REGIONAL CALDAS

Proyectó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas Natalia Restrepo V.