



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ANEXO 1

A través del presente documento nos permitimos documentar el ANALISIS DEL SECTOR ECONOMICO Y DE LOS OFERENTES, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, que establece que le corresponde a la Entidad efectuar el análisis económico del sector al cual pertenece la necesidad que se pretende satisfacer.

1. OBJETO:

CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS APROBADOS POR SENNOVA EN LAS LÍNEAS DE ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN, INVESTIGACIÓN APLICADA, FOMENTO DE LA INNOVACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LAS EMPRESAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIO TECNOLÓGICOS. LÍNEA 66, 82,23 Y 68 DE SENNOVA EN LOS PROYECTOS CON CÓDIGOS: SGPS: 6880, SGPS: 6709, SGPS: 6865, SGPS: 6813.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

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

Clasificación UNSPS

No.	CÓDIGO UNSPSC	TERCER NIVEL (CLASE)
1	23153100	Componentes y accesorios de maquinaria industrial
2	23211000	Maquinaria de ensamblaje electrónico y equipo de soporte
3	24112400	Cofres, armarios y baúles de almacenaje
4	32151600	Subsistemas programables de controlador lógico
5	32151700	Controladores lógicos programables
6	39112400	Dispositivos para manejo de luces y control de escenarios y estudios
7	39121000	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
8	39121600	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos
9	39122200	Interruptores eléctricos y accesorios
10	40101700	Enfriamiento
11	40141600	Válvulas
12	41111600	Instrumentos de medida de longitud, espesor o distancia
13	41111900	Instrumentos indicadores y de registro
14	41112200	Instrumentos de medida de temperatura y calor
15	41112300	Instrumentos de medición de la humedad
16	41112500	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
17	41113600	Equipo de medición y comprobación eléctrica
18	41113700	Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

No.	CÓDIGO UNSPSC	TERCER NIVEL (CLASE)
19	43211900	Monitores y pantallas de computador
20	43222600	Equipo de servicio de red
21	45121500	Cámaras
22	52161500	Equipos audiovisuales

3. ASPECTOS GENERALES

Contexto Regulatorio: El análisis del sector hace parte de la planeación del Proceso de Contratación y materializa los principios de planeación, de responsabilidad y de transparencia consagrados en la Ley 80 de 1993. El estudio del sector es necesario en los Procesos de Contratación. La modalidad de selección del Proceso de Contratación no es relevante para determinar la procedencia o no del análisis del sector.

La selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Selección Abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por Subasta Inversa, reglamentado por el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, subsección 2 en su artículo 2.2.1.2.1.2.2 (procedimiento para la subasta inversa).

Contexto Técnico:

Desde el año 2015, el Centro de Electricidad y Automatización Industrial de la Regional Valle, se encuentra fortaleciendo su capacidad para prestar a las empresas del país servicios tecnológicos, entre otros, en el área eléctrica y electrónica. El centro, a través de SENNOVA - SENA, ha adquirido equipos de calibración y medición de variables eléctricas y de temperatura, los cuales están siendo utilizados para realizar pruebas de calidad de potencia y eficiencia energética, estudios termográficos, medición de sistemas de puesta a tierra, verificación de temperatura, entre otros.

Para dar cumplimiento a los requerimientos, el Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI, del SENA Regional Valle, requiere la continuidad del personal experto y la infraestructura para ejecutar este tipo de servicio. Además, se tiene la necesidad de adquirir los equipos necesarios para ofrecer el servicio de Calibración de equipos de medición de temperatura de no contacto, para termómetros infrarrojos y cámaras termográficas, ya que este servicio es escaso en el país. De esta manera estaríamos cumpliendo con los requerimientos actuales a nivel nacional que especifican que los equipos tienen que ser calibrados por laboratorio(s) acreditado(s) por la ONAC en Colombia, en la norma NTC-ISO/IEC 17025 vigente, para certificar sus características metrológicas y poder gestionar la calidad de las mediciones realizadas, dando cumplimiento a la normatividad implementada en el sistema integrado de gestión en el SENA, específicamente el numeral 7.6 a) de las NORMAS NTC GP 1000:2009 e ISO 9001:2008, y lo dispuesto en el decreto 1471 de 2014 del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente dentro del marco regulatorio de la metrología legal.



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

En el área electrónica, los equipos a adquirir permitirán, ampliar el portafolio de servicios tecnológicos, ofreciendo alternativas como diagnóstico, validación electrónica y análisis de espectro de telecomunicaciones.

En el área eléctrica, se logrará ampliar los servicios de verificación e inspección de sistemas fotovoltaicos en sitio. Dando así apoyo al fomento del uso de energías alternativas.

En el marco de los programas y líneas de I+D+i coordinados por SENNOVA, SENA, desde el año 2013, la Unidad de Investigación Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación, UIADTI, CEAI, se encuentra desarrollando proyectos de I+D+i y prestando servicios tecnológicos a importantes empresas del país, lo que hace necesario la adquisición de equipos con los que no cuenta el centro para el desarrollo y la prestación de los mismos, los cuales están relacionados con las tecnologías de electrónica y teleinformática.

De acuerdo con lo anterior, El Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI no cuenta en el almacén con los elementos requeridos, por lo que se hace necesario adelantar un proceso de contratación. El Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI, del SENA Regional Valle, a través de la oficina de contratación, abrirá un proceso de SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES POR SUBASTA INVERSA ELECTRONICA. La necesidad de estos elementos se encuentra incluida en el plan de compras. De conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015.

Contexto económico:

En economía, el sector terciario es aquel que se encarga de las actividades de comercio, servicios y transporte. A diferencia de los sectores primario y secundario, el sector terciario no se encarga de producir sino de ofrecer y distribuir productos; incluye todas aquellas actividades que se relacionan con la provisión de bienes y servicios a un consumidor, entre estas destacan el comercio, las telecomunicaciones, el transporte, la medicina, la salud pública, la educación, el turismo, la administración y las finanzas.

Colombia presenta una gran cantidad de mercados regionales, centros comerciales y otros establecimientos destinados a la compra y venta de productos. El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia establece que de los establecimientos económicos que existen en el país, el 48 % está dedicado al comercio mientras que el 40 % está destinado al ofrecimiento de servicios.

El sector terciario de Colombia es uno de los más desarrollados. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE), el sector terciario aloja más del 80 % de la fuerza laboral del país.

El sector comercio perteneciente a dicho sector económico, agrupa a las empresas que se dedican a la venta y distribución de bienes y productos al por mayor o minorista, distribuidoras, importadoras, micro negocios ofreciendo productos de un sector específico como repuestos para automóviles o maquinaria, partes y accesorios en sistemas y equipos de cómputo, ferreterías, insumos y productos en el sector de artesanías y en madera, partes y repuestos del sector eléctrico, productos para peluquerías y de belleza, artículos diversos para el deporte, insumos y productos en el sector agroindustrial, pecuaria y avícolas, entre otros productos.



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO
Comercio

3.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

Agentes que componen el sector:

Para este proceso los posibles oferentes son de contexto local, departamental y nacional que prestan el servicio de venta de materiales al público que presenta esta necesidad, los cuales tienen experiencia en la rama y se agremian a través de Cámaras de Comercio, y Asociación Nacional de Empresarios.

Aspectos generales del mercado:

Las empresas que prestan el servicio de compra - venta de equipos, son organizaciones que necesitan de personas con experiencia en el manejo de este tipo de elementos, los cuales se comprometen a mantener siempre los documentos necesarios para laborar (por Ley) al día, además que no presenten antecedentes frente a los organismos de control nacional, para que de esta manera se preste siempre un servicio acorde con las necesidades del cliente, creando un ambiente de confianza y confiabilidad.

Impacto en las tasas de cambio:

Para este proceso de contratación el impacto de las tasas de cambio no se evidencia, dado que los precios son regulados teniendo en cuenta las tarifas que se tienen establecidas inicialmente tanto en las ofertas como en la aceptación del contrato para la compra de equipos, de esta manera se mantendrían los precios inicialmente pactados.

3.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Para el presente contrato se tuvo como referente los siguientes contratos históricos de la Entidad:

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
2017	EQUIPELCO GROUP S.A.S	CONTRATAR LA COMPRA – VENTA DE EQUIPOS CON LOS RECURSOS ASIGNADOS POR SENNOVA – SENA, PARA QUE LOS APRENDICES DEL ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL - CEAI, DESARROLLEN LOS PROYECTOS EN LA LÍNEA: 922782. FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN CENTROS DE FORMACIÓN.	2 meses	66.968.241
2017	DIDACONTROL S A S	CONTRATAR LA COMPRA – VENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL CON LOS RECURSOS ASIGNADOS POR SENNOVA – SENA, PARA QUE LOS APRENDICES DEL ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL - CEAI, DESARROLLEN LOS PROYECTOS EN LA LÍNEA: 922766. INVESTIGACIÓN APLICADA Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.	3 meses	48.938.631
2017	EQUIPELCO GROUP S.A.S	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA DEL AMBIENTE DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y CONTROL DE MOTORES DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CEAI.	Sesenta (60) días calendario	57.991.588



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

2017	ERASMUS S.A.S.	CONTRATAR LA COMPRA-VENTA DE EQUIPOS DIGITALES DE PRUEBAS ELÉCTRICAS MULTIFUNCIÓN PARA EL ÁREA ELÉCTRICA DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL - CEAI, A FIN DE MEJORAR Y FORTALECER LAS CAPACIDADES DEL CENTRO PARA REALIZAR DE MANERA PERTINENTE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA ELÉCTRICA.	Treinta (30) días calendario	7.378.000
2017	IMPOINTER S.A.S	COMPRA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL PARA EL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA DEL AMBIENTE DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y CONTROL DE MOTORES DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CEAI	Noventa (90) días	99.962.190

4. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

De conformidad con el literal d. del numeral 2 de la circular de lineamientos para la elaboración de Estudios previos, se podrán usar para establecer el valor estimado del contrato: Estudio de mercado, revisión de base de datos, análisis de precios históricos.

La Regional del Valle acorde con la circular No: 3-2013-000133 del 04 de octubre de 2013, publicó la solicitud de pre-cotizaciones. Después de varios días de publicado la solicitud de estudio de mercado el portal del SECOP II, llegaron nueve (9) cotizaciones arrojando los siguientes resultados:

NECESIDADES AJUSTADAS

LOTE 1. LÍNEA 68 EQUIPOS DE LABORATORIO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa. Pantalla LCD grande muestra simultáneamente la temperatura, humedad, fecha/hora. Capacidad de memoria interna 16,000 lecturas (8000 temperatura, 8000 humedad). Alarmas audibles y visuales. Configuración a través del teclado o conexión para PC. Puerto USB de computadora para transferir datos de medidor a PC. Montaje en pared, montaje en trípode, o para uso sobre escritorio. Temperatura: -20 a 70°C. Basic Accuracy: $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$. Humedad: 0 a 100%. Basic Accuracy: $\pm 3\%$. Con software incluido y certificado de calibración bajo ISO 17025.	UNIDAD	1	\$ 2.040.093	\$ 2.040.093
2	Regla métrica semiflexible, en acero inoxidable, longitud 1000 mm, con resolución de 1/2mm. Con caja para protección y transporte. Con certificado de calibración bajo ISO 17025.	UNIDAD	1	\$ 859.041	\$ 859.041
3	Transportador, Cabeza Semi-Circular, Graduaciones 1 Grado, Rango 0° a 180°. En acero inoxidable y brazo de 6". Con certificado de calibración bajo ISO 17025.	UNIDAD	1	\$ 757.655	\$ 757.655
4	Termómetro infrarrojo. Relación de distancia al objetivo de 50:1, doble puntero láser, emisividad ajustable, resolución de 0,1°C. Rango en infrarrojo (-50 to 2200°C). Incluye sonda tipo K, cable USB, software para PC, trípode y estuche. Con certificado de calibración bajo ISO 17025.	UNIDAD	1	\$ 3.603.725	\$ 3.603.725



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5	Equipo acondicionador ambiental y de control de temperatura y humedad del laboratorio. Aire acondicionado tipo Inverter de 24000 BTU a 220V. Refrigerante: R410. Con dual inverter compresor. Sistema esterilizador Ionizer. Control remoto por Wifi. potencia 1980 W. Con accesorio deshumidificador con capacidad superior a 80 metros cúbicos y potencia de 210 W. Incluye accesorios, aislamientos térmicos, instalación completa y puesta en funcionamiento.	UNIDAD	1	\$ 10.739.810	\$ 10.739.810
6	Equipo digital de pruebas multifunción para instalaciones eléctricas & fotovoltaicas (PV) de baja tensión. Comprobador fotovoltáico combinado y comprobador de seguridad de instalaciones eléctricas de baja tensión. Permite la comprobación completa de instalaciones eléctricas según la norma EN 61557 y además realiza todas las pruebas necesarias que se requieren en instalaciones monofásicas fotovoltaicas (FV). Se incluyen todas las pruebas requeridas por la norma EN 62446, así como las características I - U, el cálculo de los valores STC y las mediciones de potencia en los lados AC y DC del inversor. La unidad está diseñada para las condiciones de trabajo exigentes (hasta 1000 V, con 15 A DC). Para mejorar notablemente la seguridad del usuario, se suministra con una sonda de seguridad FV que garantiza la desconexión segura en todo momento. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio con acreditado vigente bajo estándar ISO/IEC 17025.	UNIDAD	1	\$ 21.126.995	\$ 21.126.995
7	Punta/Sonda de alto voltaje para medir tensión CA & CC hasta 6 kV, con salida proporcional para multímetro estándar. Esta es una sonda de alta tensión diseñada para ampliar la capacidad de medida de un voltímetro hasta un pico de 6000 voltios de sobretensión de CA/CC, de categoría I. Cuenta con un divisor de tensión interno de relación 1000:1 que le proporciona una alta impedancia de entrada a la sonda; dicho divisor también le proporciona una alta precisión si se usa con un voltímetro que tenga una impedancia de entrada de 10 megaohmios. El divisor se encuentra dentro de una carcasa de plástico moldeado y protege al usuario de la tensión que se desea medir. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio con acreditado vigente bajo estándar ISO/IEC 17025.	UNIDAD	1	\$ 1.420.600	\$ 1.420.600
8	Analizador de espectro, con entrenador de telecomunicación. Rango de frecuencia de 150KHz - 3GHz, ruido de piso $\leq$ -100dBm. Con entrenador de telecomunicación, modulación AM, FM, mezclador de frecuencias. Con generador de señales RF, 4.4GHz, Incluye adaptador tipo N A SMA. Con kit de medición de conjunto de sonda EMI.	UNIDAD	1	\$ 14.855.542	\$ 14.855.542
				SUBTOTAL	\$ 55.403.461
				IVA 19%	\$ 10.526.658
				TOTAL	\$ 65.930.119



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

LOTE 2. LINEA 66, 68 y 82 EQUIPOS DE DOMOTICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
9	Fuente de alimentación conmutada salida 24 DC / 2.5 A. Tensión de alimentación monofásica 88 a 264 AC ó 124 a 370 DC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 411.357	\$ 411.357
10	Fuente de alimentación para bus KNX, con capacidad de corriente de 320 mA. Entrada AC 110 V 50/60 Hz., Salida KNX & DC 29 V aux., protección contra cortocircuito y sobretensión., botón de reinicio. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 1.164.800	\$ 1.164.800
11	Módulo de interface KNX / USB, para programación y monitoreo de instalaciones con protocolo KNX a través de un puerto USB. Conectividad a través de plataforma de programación ETS. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 1.326.912	\$ 1.326.912
12	Controlador lógico embebido multiprotocolo, Versión "Lite", con servidor WEB SCADA embebido para programación, visualización y monitoreo, tensión de alimentación DC ó PoE (Power-over-Ethernet), capacidad de interface de comunicación: Ethernet, KNX/EIB, ModBus, BACnet, RS-485, RS-232. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 6.005.572	\$ 6.005.572
13	Actuador multifunción de empotrar con dos (2) salidas de relé (16A) y cuatro (4) entradas analógico-digitales, configurables y multifunción. Las salidas ofrecen configuración múltiple como canal de persiana o salidas individuales. Las entradas pueden ser configuradas como entradas binarias multifunción, para sensores y pulsadores libres de potencial, como entradas de sondas de temperatura o como entradas de sensores de movimiento.	UNIDAD	1	\$ 993.820	\$ 993.820
14	Actuador sensor multifunción KNX, 4S/5E, con cuatro (4) salidas digitales tipo relé c/u máx. 16 A con funciones configurables, cinco (5) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 1.242.574	\$ 1.242.574
15	Actuador sensor multifunción KNX, 6S/6E, con seis (6) salidas digitales tipo relé c/u máx. 16 A con funciones configurables, seis (6) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 2.019.274	\$ 2.019.274
16	Actuador dimmer KNX de regulación universal (RLC, LED, CFL), dos (2) salidas independientes (200W c/u ó canal combinado 400W a 110-125VAC), para atenuación de intensidad luminosa. Con pulsador para operación manual de cada salida. Además, dispone de dos (2) entradas (análogas o digitales) configurables. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 1.323.014	\$ 1.323.014
17	Módulo interfaz broadcast KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 4 canales de hasta 20 balastos DALI cada uno con órdenes broadcast y con hasta 10 escenas/secuencias configurables por canal. Permite control manual y dispone de LEDs indicadores de estado por canal.	UNIDAD	1	\$ 1.999.777	\$ 1.999.777



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
18	Contador digital de energía (unidireccional) configurable y multiparámetros, para sistemas eléctricos monofásicos o trifásicos, medición de corriente indirecta, interface de comunicación sobre bus KNX. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar. Incluye los tres (3) transformadores para la medida de corriente.	UNIDAD	1	\$ 1.505.121	\$ 1.505.121
19	Detector de presencia con interface KNX, con sensor de luminosidad incorporado, con un área de detección de 360° y hasta 30 metros de diámetro. Permite configuración maestro/esclavo para ampliar área de cobertura. Para instalación en techo (empotrada o en superficie).	UNIDAD	1	\$ 1.096.049	\$ 1.096.049
20	Detector de movimiento con tecnología de detección infrarroja (IR), con un sensor de luminosidad integrado que mejora la funcionalidad del dispositivo. Con posibilidad de ampliación del área de detección de movimiento. Para montaje de empotrar.	UNIDAD	1	\$ 464.740	\$ 464.740
21	Pantalla táctil capacitiva de 3.5 pulgadas, multifunción programable, para protocolo KNX. Sensores de temperatura, luminosidad y proximidad integrados. Además, incorpora cuatro (4) entradas (análogas o digitales) configurables. Para montaje de empotrar.	UNIDAD	1	\$ 1.939.928	\$ 1.939.928
22	Pulsador táctil KNX con ocho botones multifunción programables, que pueden ser utilizados como controles personalizados con indicadores LED. Además, tiene 5 LEDs que pueden ser usados como botones adicionales, incluye la función de termostato con sensor de temperatura integrado y dos entradas analógico-digitales.	UNIDAD	1	\$ 1.335.529	\$ 1.335.529
23	Router inalámbrico de banda dual (2.4GHz / 5GHz) simultáneo con dos (2) antenas para acceso inalámbrico WiFi, Cuatro (4) Puertos LAN 10/100Mbps - Un (1) Puerto WAN 10/100Mbps.	UNIDAD	1	\$ 322.000	\$ 322.000
24	Cámara de seguridad IP de 3 Megapíxel con puerto Ethernet & puerto inalámbrico WiFi. Capacidad de Streaming MPEG.	UNIDAD	6	\$ 487.254	\$ 2.923.524
25	Rack tipo gabinete o "CASE", de fabricación especial, diseñado a la medida para equipos de domótica: elaborado en lámina de aluminio calibre 2, pintado en electrostática gofrado, con perfilera tipo americana, herrajería importada CRZ (Cold Rolled Zincada), una chapa mediana portacandado, dos manijas medianas de sobreponer, pintado al interior en electrostática, tapa tipo baúl, tacos de caucho para mayor estabilidad, estructura interna a medida en ángulo de 1 pulgada y 1/4 de pulgada, dos ruedas esquineras, manija extensora americana. Dimensiones aproximadas del case (60 x 40 x 30 cm).	UNIDAD	1	\$ 1.902.823	\$ 1.902.823
26	Fuente de alimentación para bus protocolo DALI, con capacidad de suministro de entre 200 & 240 mA para alimentar controladores y dispositivos bus protocolo DALI. Tensión de alimentación monofásica de entre 100 a 220 V AC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.	UNIDAD	1	\$ 246.600	\$ 246.600
27	Módulo interfaz KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 64 balastos DALI asociables en un máximo de 32 grupos. Incluye un display para facilitar el direccionamiento cuando un balasto es reemplazado y también para hacer posible la asignación de balastos a grupos. Dispone de indicadores de error para cada balasto de forma independiente.	UNIDAD	1	\$ 3.080.857	\$ 3.080.857



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
28	Gateway LoRa Ref. LG308. El LG308 es un Gateway LoRa de código abierto. Le permite conectar la red inalámbrica LoRa a un Red IP vía WiFi, Ethernet, celular 3G o 4G. La conexión inalámbrica LoRa permite a los usuarios enviar datos y alcanzan rangos extremadamente largos a velocidades de datos bajas.	UNIDAD	2	\$ 1.400.170	\$ 2.800.340
29	Antena lectora de Tags RFID pasivos con alcance mínimo de 5M, para trabajar en el rango de 902 a 928 Mhz con interfaz serial con protocolo RS232 compatible con herramientas de código abierto como Arduino, Raspberry Pi, u otras similares.	UNIDAD	2	\$ 2.144.780	\$ 4.289.560
				SUBTOTAL	\$ 38.394.171
				IVA 19%	\$ 7.294.892
				TOTAL	\$ 45.689.063

LOTE 3. LINEA 23,66 EQUIPOS DE INSTRUMENTACION DE PLANTA DIDACTICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
30	Válvulas Solenoides características ref:170715 de 2/2 vías, Conexión 15 mm, Tamaño nominal 6, Rango de presión 0 a 0.5 bar, Rango de temperatura (con conectores de plástico) 0 a +65 ° C, Tensión de servicio 24 V CC, Consumo de energía 8 W.	UNIDAD	2	\$ 896.815	\$ 1.793.630
31	Sistema de dosificación de Cloro que contiene:1 Válvula dosificadora de Cloro VTOE-D9-T3-M22C-08-V-S-PC-S, 1 Racor salida cloro QSM-M5-3,1 Racor entrada aire QS-1/8-4, Regulador 0-10 V VEAB-L-26-D7-Q4-V1-1R1, 1 Sensor de presión digital IO Link SPAN-B2R-Q4-PNLK-PNVBA-L1,1 Conector válvula dosificadora,1 Conector sensor de presión	UNIDAD	2	\$ 7.321.796	\$ 14.643.592
32	Detector de ultrasonido análogo, Alimentación: 24V, Señal: 0V-10V, Incluye cable de conexión eléctrico. Ref: 691326	UNIDAD	4	\$ 2.732.748	\$ 10.930.992
33	Sensor de caudal IO Link SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8 que incluye Conector sensor de caudal	UNIDAD	6	\$ 1.758.090	\$ 10.548.540
34	Vatímetro de CC Ref. 573261, medidor inteligente para instalaciones de entrenamiento con una fuente de alimentación de 24 V CC y un consumo de energía de hasta 120 W. Todos los valores medidos se pueden leer a través de la transmisión de datos con el puerto Ethernet integrado. El consumo de energía se lee como una señal analógica dentro de un rango de 0 a 10 V CC o de 4 a 20 mA.	UNIDAD	5	\$ 4.137.927	\$ 20.689.635
				SUBTOTAL	\$ 58.606.389
				IVA 19%	\$ 11.135.214
				TOTAL	\$ 69.741.603



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

LOTE 4. LINEA 66 EQUIPOS AUTOMATIZACION

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
35	Paquete de formación PN/DP compuesto por: S7-1500 CPU 1516-3 PN/DP, 1 MB/5 MB, 32 DI, 32 DQ, 8 AI, 4 AQ, SIMATIC Memory Card 24 MB, 4 conectores frontales de 40 polos Cable Ethernet RJ45/RJ45 de 6 m perfil, 482 mm PM 24 V/8 A Software para formación STEP 7.	UNIDAD	6	\$ 9.842.310	\$ 59.053.860
36	Paquete de entrenamiento CPU 1215C AC/DC/RLY, conformado por 6 CPUs S7-1200 - 1215C AC/DC/RLY, 6 licencias de STEP 7 Basic Single y 6 cables RJ45 Length 6m	Paquete x 6	1	\$ 8.749.748	\$ 8.749.748
37	Gateway IOT2040, SIMATIC IOT2040, 2 x 10/100 Mbps/s Ethernet RJ45; 1 USB 2.0, 1 cliente USB; slot para TARJETA SD; fuente de alimentación, industrial de 24 V DC.	UNIDAD	8	\$ 864.797	\$ 6.918.376
				SUBTOTAL	\$ 74.721.984
				IVA 19%	\$ 14.197.177
				TOTAL	\$ 88.919.161

LOTE 5. LINEA 23 EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
38	Servidor Rackeable con procesador con dos (2) procesadores Intel Xeon Gold escalable 5220 18Cores 2.2GHz, 96GB de memoria RAM, Con Doble fuente de poder de 800W, 1Gb 4-port RJ45	UNIDAD	1	\$ 59.129.778	\$ 59.129.778
39	Switches Catalyst 2960-X Gigabit Ethernet apilables de configuración fija que brindan acceso de clase empresarial para aplicaciones de campus y sucursales. Funcionan con el software Cisco IOS y admiten la administración simple de dispositivos y la administración de redes. Estos swtich totalmente administrables pueden proporcionar funciones avanzadas de Capa 2 y Capa 3, así como alimentación opcional a través de Ethernet (PoE +).	UNIDAD	1	\$ 11.684.500	\$ 11.684.500
40	UPS de doble conversión on-line; capacidad 10000 VA (10 KVA) para montaje en RACK; entrada trifásica 240V; bypass automático y manual; sistema de baterías secas, libres de mantenimiento, con autonomía no inferior a 10 minutos; interfaces de gestión RS-232 y RJ-45 10/100; pantalla LCD; alarmas auditivas; factor de forma máximo de 3U de rack; voltaje de salida 120/220V; dos (2) baterías incluidas. Garantía mínima de 24 meses. Servicio de instalación e implementación incluido.	UNIDAD	1	\$ 11.938.629	\$ 11.938.629
41	Rack con Rieles laterales con estructura de panel y deflectores para manejar la entrada y salida de aire, creando una distribución del aire según el modelo de pasillo frío/pasillo caliente desde el equipo ventilado lateralmente.	UNIDAD	1	\$ 11.992.100	\$ 11.992.100



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
				SUBTOTAL	\$ 94.745.007
				IVA 19%	\$ 18.001.551
				TOTAL	\$ 112.746.558

LOTE 6. LINEA 23 EQUIPOS DE REDES OPTICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
42	Modem óptico GPON FK-ONT-G400B/PoE S2 es compatible con el estándar ITU-T G.984, con 4 puertos de datos Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T compatible con Power over Ethernet (PoE), puede proporcionar potencia y conectividad de datos en un único cable Ethernet. Soporta tasas de hasta 1,25Gbps para upstream y 2.5Gbps para downstream.	Unidad	5	\$ 1.087.477	\$ 5.437.385
43	Modem óptico lightdrive Gpon ONU LW110-44B . Punto terminal de red óptica como dispositivo que sirve como punto de terminación de red de servicio de acceso a usuarios y deben servir como un punto de prueba conveniente para la verificación de la integridad de la llegada de la señal de fibra óptica, así como del cableado final de usuario. es ideal para aplicaciones en oficinas para soluciones Laserway. Proporciona a los usuarios la capacidad de acceso a Internet y a servicios de voz de alta calidad.	Unidad	4	\$ 382.134	\$ 1.528.536
44	Concentrador óptico STANDALONE GPON LW3008C . El equipo debe ser adecuado para su uso en redes ópticas pasivas como concentrador. Su función principal consistirá en distribuir el acceso a cada ONT de la red y realizar tareas de gestión, como el control de acceso, la gestión de ancho de banda, prestación-servicios. Debe recibir tráfico ethernet a través de interfaces de enlace en modo de Uplink en velocidades de 1GE o 10GE y proporcionarlo en señal óptica de acuerdo con el estándar GPON (red óptica pasiva compatible con Gigabit) con los requisitos de ITU-T G.984. que incluye Fuente de alimentación AC para concentrador óptico standalone GPON Id3008/lw3008c/ld3016.	Unidad	1	\$ 18.907.703	\$ 18.907.703
45	TRANSCEPTOR SFP CLASSE C+ 2.5GBPS LR 1490NM SC-UPC. Los módulos Transceptores Óptico son componentes utilizados en conjunción con los puertos ópticos PON y con las placas de Uplink de la plataforma de OLT's GPON, actuando como moduladores/demoduladores de señales ópticas para realizar la conversión óptico/eléctrico en redes PON y permitir la transmisión de datos vía redes ópticas entre el switch y la plataforma PON.	Unidad	4	\$ 274.706	\$ 1.098.824



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
46	TRANSCEPTOR SFP 1GE SX 850NM. Los módulos Transceptores Óptico son componentes utilizados en conjunción con los puertos ópticos PON y con las placas de Uplink de la plataforma de OLT's EPON y GPON Furukawa, actuando como moduladores/demoduladores de señales ópticas para realizar la conversión óptico/eléctrico en redes PON y permitir la transmisión de datos vía redes ópticas entre el switch y la plataforma PON.	Unidad	3	\$ 161.309	\$ 483.927
47	OTDR+VFL RANGO DINÁMICO 30db AE2300-APC. Es una herramienta indispensable en la construcción, mantenimiento o revisión de redes de planta interna o externa (así como enlaces FTTx) ya que permite realizar la inspección de cada hilo de fibra óptica. En cada una de estas mediciones el OTDR es capaz de realizar pruebas tales como determinar la longitud del enlace, generar los valores de atenuación, detectar daños generados por dobleces excesivos, empalmes. Debe contar con pantalla táctil.	Unidad	1	\$ 6.722.369	\$ 6.722.369
48	FTTH Multímetro de mano de fibra óptica pon láser. MULTIMETRO (PON PM + VFL+FUENTE DE LUZ) - EP710-APC. Se utiliza para la medición de potencia absoluta y la medición relativa de la pérdida de enlace en dB.	Unidad	1	\$ 1.436.842	\$ 1.436.842
49	VISUAL FAULT LOCATOR (LÁPIZ ÓPTICO)- T-VF210. Localizador visual de fallos (VFL) para encontrar rápida y fácilmente daños en fibras ópticas, diseño tipo lápiz debe incluir un conector universal de 2.5 mm y un adaptador opcional de 1.25 mm para trabajar con los conectores ópticos más utilizados.	Unidad	1	\$ 84.158	\$ 84.158
				SUBTOTAL	\$ 35.699.744
				IVA 19%	\$ 6.782.951
				TOTAL	\$ 42.482.695

Con base al análisis efectuado, el valor promedio para los equipos es el siguiente:

SUMATORIA DE LOS LOTES DE EQUIPOS	
Descripción	Valor incluido IVA
Análisis Promedio LOTE 1. LÍNEA 68 EQUIPOS DE LABORATORIO	\$ 65.930.119
Análisis Promedio LOTE 2. LINEA 66, 68 y 82 EQUIPOS DE DOMOTICA	\$ 45.689.063
Análisis Promedio LOTE 3. LINEA 23,66 EQUIPOS DE INSTRUMENTACION DE PLANTA DIDACTICA	\$ 69.741.603
Análisis Promedio LOTE 4. LINEA 66 EQUIPOS AUTOMATIZACION	\$ 88.919.161
Análisis Promedio LOTE 5. LINEA 23 EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	\$ 112.746.558
Análisis Promedio LOTE 6. LINEA 23 EQUIPOS DE REDES OPTICAS	\$ 42.482.695
TOTAL	\$ 425.509.199



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

Por lo anterior; el Centro de Electricidad y Automatización Industrial solicita el respectivo certificado de disponibilidad presupuestal por un valor de CUATROCIENTOS VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE PESOS MCTE (\$425.509.199) incluido el IVA.

Cabe anotar que las cotizaciones presentadas tienen un incremento a los precios reales del mercado, por lo que se considera que con el presupuesto disponible se logra realizar el proceso contractual.

5. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Riesgos previsibles que pueden afectar el proceso contractual de conformidad con lo establecido por el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015

No	Tipo de Riesgo	Descripción (que puede pasar y como puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Categoría	A quien se le asigna	Tratamiento/Controles a ser implementados
1	Regulatorios	Pueden presentarse cuando haya variaciones normativas de índole jurídico y tributario de obligatorio cumplimiento para una o ambas partes, que incidan en el costo directo o indirecto hasta el punto de afectar el equilibrio económico del contrato.	Afectación equilibrio económico del contrato	Bajo	SENA/CONTRATISTA	No es controlable por parte de la Entidad
2	Operacional	Vinculación de personal y la celebración de subcontratos para la ejecución y cumplimiento del objeto contratado.	Incumplimiento de las condiciones pactadas	Bajo	CONTRATISTA	Realizar seguimiento en la ejecución del suministro
3	Operacional	Hechos 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 y que no se pongan en conocimiento del SENA.	Alteraciones o modificaciones de especificaciones técnicas de los ítems en el suministro	Bajo	CONTRATISTA	Revisar al entregar los ítems, que cumplan con las especificaciones técnicas contratadas
4	Financieros	Incumplimiento del pago por parte de la Entidad que conlleva a suspensión del suministro por parte del proveedor	Suspensión del suministro por parte del proveedor	Medio	SENA	Agilizar trámite de pago a proveedor en el área de Tesorería
5	Operacional	No discriminación del IVA, si es responsable de IVA. En caso de no indicarlo, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.	El proveedor deberá asumir el costo del impuesto	Bajo	CONTRATISTA	Verificación de la oferta económica presentada
6	Económico	Fluctuaciones en el mercado que incidan en los precios de los ítems para llevar a cabo el objeto del contrato.	Desequilibrio económico para el contratista	Bajo	CONTRATISTA	No es controlable por parte de la Entidad
7	Operacional	Retrasos e inconvenientes en el proceso de importación para los ítems que no sean de consecución en el país.	Afectación en los tiempos de ejecución del contrato	Medio	CONTRATISTA	Realizar seguimiento en la ejecución del suministro
8	Operacional	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Afectación en los tiempos de ejecución del contrato	Medio	CONTRATISTA	Realizar seguimiento en la ejecución del suministro
9	Operacional	Los efectos de daños, perjuicios o pérdidas de los ítems, antes de ser entregados a la entidad	Afectación en los tiempos de ejecución del contrato	Bajo	CONTRATISTA	Realizar seguimiento en la ejecución del suministro



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

6. CONCLUSIONES GENERALES

La selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Selección Abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por Subasta Inversa, reglamentado por el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, subsección 2 en su artículo 2.2.1.2.1.2.2 (procedimiento para la subasta inversa).

El presupuesto disponible por la Entidad es de **CUATROCIENTOS VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE PESOS MCTE (\$425.509.199) incluido el IVA**. El cual se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 3920 del 02 de junio de 2020.

Firmado
digitalmente por
ANGELA PATRICIA
IBARRA QUIROGA
Fecha: 2020.08.25
15:10:10 -05'00'

ANGELA PATRICIA IBARRA QUIROGA
Subdirectora Centro de Electricidad y
Automatización Industrial CEAI

Proyecto: Lilibeth Villanueva Pérez-Contratación

Elaboró aspectos Técnicos: José Fernando Pérez Villa – SENNOVA

Revisión Jurídica: Carmen Eliza Salas Olave – Abogada – CEAI