SOLICITUD NECESIDAD BIENES Y SERVICIOS

Fecha:	30 de abril de 2024
Solicitante:	**Javier Piñeres**
Área o Dependencia:	Red Electrónica y Automatización
Objeto:	Contratar la compra de "Otras compras de equipos" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12263-2024 titulado: "Sistema móvil para análisis de la calidad del agua en acueductos veredales del departamento del Santander aplicando analítica de datos e industria 4.0.", vigencia 2024.
Plazo de ejecución:	1 mes
Presupuesto:	92.240.000
Código - Nombre del programa de formación (En caso de no aplicar, escriba N.A)	224313

Descripción de la necesidad:

La subdirección del Centro industrial de Mantenimiento Integral, dentro de las actividades complementarias a su misión de brindar formación profesional integral para la incorporación de los aprendices, en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, cuenta con programas de formación en diferentes áreas que ofrece para lograr que los aprendices obtengan una formación completa y en las condiciones necesarias para su desarrollo en el campo profesional.

Que en cumplimiento de las actividades de formación para el trabajo, el Centro Industrial de Mantenimiento Integral del Sena Regional Santander buscando adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, desarrollo de nuevos productos y procesos, cuenta con un proyecto aprobado denominado:"Sistema móvil para análisis de la calidad del agua en acueductos veredales del departamento del Santander aplicando analítica de datos e industria 4.0.", por lo que para su desarrollo en las condiciones de aprendizaje optimo y adecuado, se requiere contar con los equipos para que los aprendices se instruyan de manera practica en el desarrollo de las actividades programadas.

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE DE CADA ELEMENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	32151707	PLC S7-1200 compacto, E/S integradas: 14 DI/10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 100 KB integrada, Consumo (valor nominal) 500 mA, Nº de bloques (total) DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535;, Nº de módulos por sistema, máx. 3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module; Interfaz Profinet, 1 puerto RJ45, Velocidad de transferencia, máx. 100 Mbit/s; Soporta protocolo para PROFINET IO, PROFIBUS (Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)), AS-Interface (Requiere un CM 1243-2), Modbus; Lenguaje de programación: KOP, FUP, SCL	unidad	1
2	32151707	ET 200SP, Bundle PROFINET IM, IM 155-6PN ST, incl. BusAdapter BA 2x RJ45, máx. 32 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL, Single Hot Swapping, Bundle compuesto por: Módulo de interfaz y Módulo de servidor, Consumo (valor nominal) 450 mA, Espacio de direcciones por módulo, máx. 256 byte tanto para datos de entrada como de salida; Nº de interfaces PROFINET 1; 2 puertos RJ45 (switch); Servicios IRT 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs	unidad	1
3	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, grupo de potencial continuado desde la izquierda, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	6
4	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga/potencial, filtro de red integrada, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	2
5	32151705	Módulo salida analógico AQ 4XU/I ST ET 200SP, consumo máx. 150 mA, diagnóstico de módulo, resolución 16 bits, +/-0,3 %, salida de tensión intensidad de cortocircuito máx. 45 mA; tiempo de ciclo (todos los canales) mín. 5 ms	unidad	2
6	32151705	Módulo de entrada analógica AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF, adaptación del rango de medida, consumo máx. 32 mA, diagnóstico de canal, resolución16 bits, +/-0,1 %, 2/3/4 hilos; intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia típ. 2 mA	unidad	2
7	32151705	Módulo de salidas digitales DQ 8x24VDC/0,5A ST, Source Output (PNP,maniobra p), código color CC02, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito a L+ y M, rotura hilo; consumo máx. 35 mA sin carga; protección contra cortocircuito 1A	unidad	2
8	32151705	Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC ST, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, código color CC01, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito alim. de encoders rotura hilo; consumo máx. 50 mA todos los canales con alimentación de encóders; Protección contra cortocircuito por módulo	unidad	2
9	32151706	SIMATIC PM 1207 24 V/2,5 A Fuente alimentación estabilizada para SIMATIC S7-1200 Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24 V/2,5 A	unidad	1
10	32151702	Pantalla KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, Nº de colores 65 536, Resolución 800x480 pixel, Nº de teclas de función 8, Tensión de alimentación 24VDC, Consumo (valor nominal) 230 mA, Nº de interfaces USB 1; hasta máx. 16 GB, PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS	unidad	1
11	32151703	Relés de interfaz de entrada con bornes relé, tipo de display LED, 1 W, dorado duro borne de tornillo 24 V DC Ancho de la caja 6,2 mm; corriente térmica 6A	unidad	16
12	32151703	Peine de conexión para puentear potenciales idénticos, intensidad soportable para alimentación de máx. 6 A/16 polos; dimensiones 3.3x99x11 mm	unidad	2
13	41112410	Transmisor de presión de 0-300 psi, conexión de rosca 1/4" NPT rosca exterior, 8.5-36 VDC; clase de protección III, 1 salida analógica de 4-20 mA; protección contra cortocircuitos y resistente a sobrecargas; grado de protección IP 67, IP 69K; -40…90°C; presión relativa; Conexión: Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	3
14	41111938	Transmisor de nivel radar LR100, medición continua, sin contacto, rango 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m (26 ft) cable de conexión integrado; conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conex- ión eléctrica 1" NPT; salida 4-20 mA; -40 °C…60 °C; grado de protección IP66, IP68	unidad	1
15	41111938	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas); Longitud de varilla 100…2000 mm; Conexión de proceso G 3/4 rosca exterior; 18…30 VDC; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; Señal de salida: señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); PNP/NPN; -25…80°C; Consumo de corriente < 25 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; 4 Hz; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1
16	41111938	Sensor electrónico de nivel; Longitud de varilla 264 mm; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); 18…30 VDC; Consumo de corriente < 50 mA; Clase de protección III; capacitivo; PNP/NPN; 0…60°C; IP67; Indicación LED; Parametrización en pantalla alfanumérica de 4 dígitos; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1
17	41111926	Detector capacitivo PNP; Alcance 12 ± 10 % mm; Interfaz de comunicación IO-Link COM1 (4,8 kBaud); Carcasa rectangular 20 x 7 x 48 mm; no enrasable; 10…30 VDC; Consumo de corriente < 17 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; capacitivo; -40…80°C; grado de protección IP 65, IP 67, IP 69K; Cable: 2 m, PUR	unidad	2

SOLICITUD NECESIDAD BIENES Y SERVICIOS

18	41113646	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	unidad	1
19	41112516	Sensor de caudal electromagnético extremadamente preciso MAG 5100, con brida, adecuado para medición continua de caudal volumétrico de líquidos (conductores), diámetro nominal: DN 25 (1") Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta; 10 °C…+70 °C; longitud de instalación 200 mm; IP 67	unidad	1
20	41111970	Sensor de Temperatura a prueba de Agua DS18B20; 3…5,5V; resolución ajustable 9-12; 100 KOhm; -55…+125°C; precisión ± 0,5°C; tubos de acero inoxidable 6 × 45 mm	unidad	2
21	41115603	Sensor de pH analógico para Arduino SEN0161; 5VDC; 0…14pH; 0…60°C; precisión ± 0.1pH; conector BNC	unidad	2
22	40141609	Válvula de bola 1" con actuador rotativo simple efecto y posicionador electroneumático con una entrada de 4 a 20mA	unidad	1
23	47101516	Sensor de Turbidez analógica SEN0189; 5 VDC; corriente máx. 40mA; tiempo de respuesta <500ms; salida analógica 0…4.5V; salida digital High/Low; 5…90ºC	unidad	2
24	41111943	Sensor de conductividad eléctrica analógica DFR0300; 5VDC; 1…20 ms/cm; 5…40ºC; precisión ± 10% FS; longitud del cable del electrodo 60 cm	unidad	2
25	41113335	Sensor TDS analógico SEN0244; voltaje entrada 3,3…5,5V; voltaje de salida: 0…2,3V; rango de medición de TDS 0…1000ppm; exactitud en TDS ± 10% F.S.; interface PH2.0-3P; interface del electrodo XH2.54-2P; 2 agujas	unidad	2
26	32101626	Particle Argon IoT Development Kit: Coprocesador Wi-Fi Espressif ESP32-D0WD 2,4 GHz con flash integrado de 4 MB para ESP32; SoC nRF52840 de semiconductores nórdicos con procesador ARM Cortex-M4F de 32 bits a 64 MHz y memoria flash de 1 MB, RAM de 256 KB, 5 Bluetooth de 2 Mbps, 1 Mbps, 500 Kbps, 125 Kbps; Flash SPI adicional integrado de 4 MB; 20 GPIO de señal mixta (6 x analógicos, 8 x PWM), UART, I2C, SPI; Micro USB 2.0 de máxima velocidad (12 Mbps); antena PCB integrada	unidad	2
27	32101626	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM: Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) SoC de 64 bits a 1.5GHz; 2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11ac inalámbrico, Bluetooth 5.0, BLE; Gigabit Ethernet; 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.; Cabecera GPIO estándar de 40 pines de Raspberry Pi (totalmente compatible con placas anteriores); 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles); Puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles; Puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles; Puerto de audio compuesto y video compuesto de 4 polos; Gráficos OpenGL ES 3.0; ranura para tarjeta micro SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos; 5VDC a través del conector USB-C (mín. 3 A); 5V DC a través del encabezado GPIO (mín. 3A)	unidad	1

FIRMA SOLICITANTE:		NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR:	
NOMBRE DEL SOLICITANTE	**JAVIER ANDRÉS PIÑERES ARCINIEGAS**		**ADRIANA MARCELA MARTÍNEZ RIVERA**
CARGO DEL SOLICITANTE	**INSTRUCTOR**		
		NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR:	

CERTIFICO QUE LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y\O SERVICIOS SE ENCUENTRAN PROYECTADOS EN EL PLAN DE COMPRAS 2024.		CERTIFICO QUE NO EXISTEN LOS BIENES CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS.	
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	**CLAUDIA MARCELA MURILLO SALGUERO**	NOMBRE RESPONSABLE:	**CARLOS ALBERTO MONSALVE**
CARGO:	SUBDIRECTORA DE CENTRO	CARGO:	PROFESIONAL ALMACEN
FIRMA RESPONSABLE:		FIRMA RESPONSABLE:	

Diligenciar en caso de ir involucrados servicios:

EL PERSONAL DE PLANTA ES:

INEXISTENTE: ☐ NO ES SUFICIENTE: ☐ INEXISTENTE CON EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN PARA ESTE SERVICIO: ☐

CLAUDIA MARCELA MURILLO SALGUERO
SUBDIRECTORA DE CENTRO

CODIGO UNSPSC	CODIGO UNIVERSAL DE COMPRAS - BIENES Y SERVICIOS
UNIDAD DE MEDIDA	TENER EN CUENTA QUE SON LAS UNIDADES DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES: Ejemplo Unidad, Kilogramo, metro, pulgadas,litro

Nota sujeto solo a disminucion de cantidades o eliminacion de items.

CERTIFICADO DE INCLUSIÓN DE OBJETO EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

LA SUBDIRECTORA DEL CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – REGIONAL SANTANDER

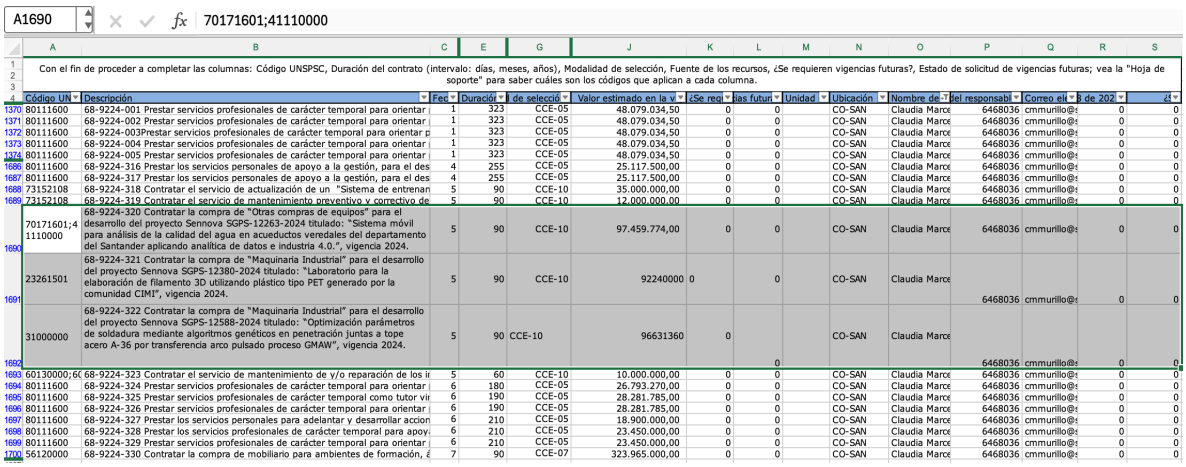
Que una vez revisado el Plan Anual de Adquisiciones para la vigencia 2024, se verificó que la necesidad para Contratar el objeto**: "*CONTRATAR LA COMPRA DE "OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS" PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024.***"** se encuentra incluido en éste.

Para constancia se firma en Girón, a los veinticinco (25) días del mes de junio de 2024

CLAUDIA MARCELA MURILLO SALGUERO
Subdirectora Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Regional Santander

Elaboró: Oscar Julián Malaver Poveda – Apoyo Contratación CIMI

PANTALLAZO DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES V9



A1690 | fx | 70171601;41110000

	A	B	C	E	G	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Con el fin de proceder a completar las columnas: Código UNSPSC, Duración del contrato (intervalo: días, meses, años), Modalidad de selección, Fuente de los recursos, ¿Se requieren vigencias futuras?, Estado de solicitud de vigencias futuras; vea la "Hoja de soporte" para saber cuáles son los códigos que aplican a cada columna.														
4	Código UN	Descripción	Fec	Duració	de selecció	Valor estimado en la v	¿Se requ	las futur	Unidad	Ubicación	Nombre de	del responsabl	Correo el	3 de 202	¿S
1370	80111600	68-9224-001 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1371	80111600	68-9224-002 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1372	80111600	68-9224-003Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar p	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1373	80111600	68-9224-004 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1374	80111600	68-9224-005 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1686	80111600	68-9224-316 Prestar los servicios personales de apoyo a la gestión, para el des	4	255	CCE-05	25.117.500,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1687	80111600	68-9224-317 Prestar los servicios personales de apoyo a la gestión, para el des	4	255	CCE-05	25.117.500,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1688	73152108	68-9224-318 Contratar el servicio de actualización de un "Sistema de entrenan	5	90	CCE-10	35.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1689	73152108	68-9224-319 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de	5	90	CCE-10	12.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1690	70171601;4 1110000	68-9224-320 Contratar la compra de "Otras compras de equipos" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12263-2024 titulado: "Sistema móvil para análisis de la calidad del agua en acueductos veredales del departamento del Santander aplicando analítica de datos e industria 4.0.", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	97.459.774,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1691	23261501	68-9224-321 Contratar la compra de "Maquinaria Industrial" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12380-2024 titulado: "Laboratorio para la elaboración de filamento 3D utilizando plástico tipo PET generado por la comunidad CIMI", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	92240000	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1692	31000000	68-9224-322 Contratar la compra de "Maquinaria Industrial" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12588-2024 titulado: "Optimización parámetros de soldadura mediante algoritmos genéticos en penetración juntas a tope acero A-36 por transferencia arco pulsado proceso GMAW", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	96631360	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1693	60130000;6(	68-9224-323 Contratar el servicio de mantenimiento de y/o reparación de los ir	5	60	CCE-10	10.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1694	80111600	68-9224-324 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	180	CCE-05	26.793.270,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1695	80111600	68-9224-325 Prestar servicios profesionales de carácter temporal como tutor vir	6	190	CCE-05	28.281.785,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1696	80111600	68-9224-326 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	190	CCE-05	28.281.785,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1697	80111600	68-9224-327 Prestar los servicios personales para adelantar y desarrollar accion	6	210	CCE-05	18.900.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1698	80111600	68-9224-328 Prestar los servicios profesionales de carácter temporal para apoy	6	210	CCE-05	23.450.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1699	80111600	68-9224-329 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	210	CCE-05	23.450.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1700	56120000	68-9224-330 Contratar la compra de mobiliario para ambientes de formación, a	7	90	CCE-07	323.965.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0

Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHmcmurill	MARIA CAMILA MURILLO MANTILLA
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-068-922410	CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL-SANTANDER
Fecha y Hora Sistema:	11/06/2024 12:00:00 a. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

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

Numero:	5224	**Fecha Registro:**	2024-06-11	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-068-922410 CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL-SANTANDER						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto			**Uso Caja Menor**	Ninguno	
Valor Inicial:	96.197.401,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	96.197.401,00	**Saldo x Comprometer:**	96.197.401,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	5224	**Fecha Registro:**	2024-06-11	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
922482 CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL-FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO	C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD	Propios	27	CSF						
					Total:	96.197.401,00	0,00	96.197.401,00	96.197.401,00	0,00

Objeto:	OTROS EQUIPOS: CONTRATAR COMPRA DE OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 SISTEMA MOVIL PARA ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DPTO DE STDER APLICANDO ANALITICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0



Firmado digitalmente por CAMPO ELIAS GUTIERREZ POLANÍA
Fecha: 2024.06.11 10:11:08 -05'00'

COORDINADOR GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

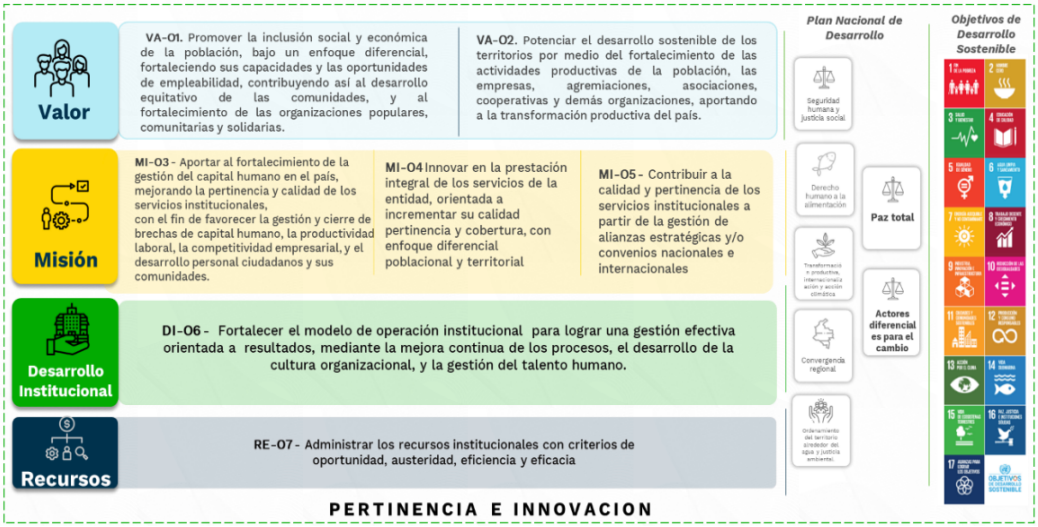
1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	26/06/2024
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Equipo SENNOVA
ORDENADOR DEL GASTO:	Claudia Marcela Murillo Salguero
OBJETO:	CONTRATAR LA COMPRA DE "OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS" PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

ESPACIO EN BLANCO

Justificación:	El SENA es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, como lo establece la Ley 119 de 1994. De conformidad con el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos. El artículo 27 del Decreto 249 de 2004, señala las funciones que deben desarrollar las subdirecciones de centro para planear, programar y ejecutar todos los procesos mencionados anteriormente, entre ellas “Administrar y ejecutar todos los procesos de contratación del Centro”. Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida. Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026, así como la ley 2294 de 2023, consignan las apuestas del gobierno nacional para lograr la paz total y la justicia social. El plan de gobierno fue concebido con miras a desarrollar 5 grandes trasformaciones: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental. 2. Seguridad humana y justicia social. 3. Derecho humano a la alimentación. 4. Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática. 5. Convergencia regional. El SENA por su misionalidad y presencia a nivel nacional tiene relación con todas las trasformaciones; sin embargo, su alineación principal está con la transformación de Seguridad Humana y Justicia Social, seguidas por las transformaciones de Seguridad Alimentaria, Transformación Productiva y la Convergencia Regional, conectadas a los actores diferenciales del cambio. El Plan Estratégico Institucional: El Plan Estratégico Institucional 2023 – 2026 se elaboró con base de la metodología de balance scorecard, el cual busca articular las 4 perspectivas institucionales con el fin de lograr la creación de valor público, por medio de los habilitadores de pertinencia e innovación, partiendo de los procesos institucionales y su respectiva alineación. Desde el despliegue de las iniciativas de manera anual en planes tácticos se presenta. A continuación se observa el mapa estratégico institucional el cual cuenta con cuatro perspectivas y siete objetivos estratégicos que recogen a través de indicadores e iniciativas la estrategia institucional a través de la cual el SENA cumplirá con su misión, visión y el aporte a las estrategias del gobierno nacional. Desde el despliegue de las iniciativas de manera anual en planes tácticos se presenta la hoja de ruta de los planes de acción institucional



La subdirección del Centro industrial de Mantenimiento Integral, dentro de las actividades complementarias a su misión de brindar formación profesional integral para la incorporación de los aprendices en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, cuenta con programas de formación titulada, complementaria y de poblaciones especiales para aprendices durante la vigencia 2024, población aproximada de más de 2.200 aprendices por cada trimestre.

La subdirección del Centro industrial de Mantenimiento Integral, dentro de las actividades complementarias a su misión de brindar formación profesional integral para la incorporación de los aprendices, en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, cuenta con programas de formación en diferentes áreas que ofrece para lograr que los aprendices obtengan una formación completa y en las condiciones necesarias para su desarrollo en el campo profesional.

En el marco de la misionalidad del SENA, el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I + D + i) del SENA (SENNOVA), es una estrategia de investigación, desarrollo e Innovación, con presencia en las 33 regionales del país, que busca mejorar la competitividad y productividad del país a través de la creación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos. El sistema está conformado por diferentes actores en los Centros de Formación del SENA como aprendices, instructores, investigadores, que hacen parte de los Grupos y Semilleros de investigación, así como por aliados externos nacionales e internacionales como empresas, universidades, centros de investigación y desarrollo tecnológico, articulándose con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del país por medio del Sistema Nacional de Competitividad.

El Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA) es una estrategia de I+D+i abierta a todos los ciudadanos del país y enfocada para aportar significativamente en las cinco grandes transformaciones que propone el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”: (a) Ordenamiento del territorio alrededor del agua. (b) Seguridad humana y justicia social. (c) Derecho humano a la alimentación. (d) Transformación productiva, internacionalización y acción climática. (e) Convergencia regional.

Que la Dirección de Formación Profesional del SENA, atreves del GRUPO DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y FORMATIVA, adelanto la convocatoria PROYECTOS I+D+I 2024 para los Centros de Formación de la entidad, con el objeto de “*Conformar un banco de proyectos elegibles formulados y presentados por los Centros de*

Formación, con el fin de fomentar las acciones de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, garantizar la continuidad de estrategias permanentes y aportar al fortalecimiento de los procesos de Formación Profesional Integral y al fortalecimiento de sistemas regionales de Innovación y productividad."

Que dentro de los objetivos específicos de la convocatoria se establecieron:

- *Fortalecer tecnológicamente los ambientes de formación de los Centros de Formación Profesional con el objetivo de apoyar el desarrollo de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación, respondiendo a los procesos de calidad en los programas de formación dirigidos a las necesidades del sector productivo y tendencias tecnológicas.*
- *Garantizar la continuidad de los proyectos de mediano y largo plazo, instalados en las regiones para la siguiente vigencia y que son resultado del desarrollo y avance natural de los procesos de I+D+i en la Entidad.*
- *Fortalecer las capacidades de I+D+i (Investigación, Desarrollo tecnológico e Innovación) para promover la participación y aportar a la disminución la brecha de Innovación en las regiones y aportando al fortalecimiento de los sistemas regionales de Innovación y productividad.*
- *Servir de indicador para proyectar la asignación de recursos en la siguiente vigencia presupuestal.*
- *Fortalecer la participación del capital humano y de actores diferenciales en la investigación, el desarrollo tecnológico y la Innovación.*

Que el marco normativo con base en el cual se adelantó la referenciada convocatoria se estableció de la siguiente manera:

Tabla 1 Marco Normativo

Marco Normativo	Marco SENA
Ley 29 de 1990	**Acuerdo 009/2010**
Decreto 585 de 1991	**Acuerdo 003/2012**

Decreto 393 de 1991	Acuerdo 016/2012
Ley 344 de 1996	Acuerdo 008/2005
Ley 1286 de 2009	Acuerdo 002/2023
Ley 2294 de 2023-PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026	Acuerdo 003/2023
CONPES 3582 DE 2009	
CONPES 3678 DE 2010	
CONPES 3866 DE 2016	
CONPES 4011 DE 2020	
CONPES 4062 DE 2021	
CONPES 4069 DE 2021	
CONPES 4080 del 2022	

De conformidad con la normatividad aplicable para la contratación de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación y lo descrito en el régimen contractual, existen dos modalidades a implementar:

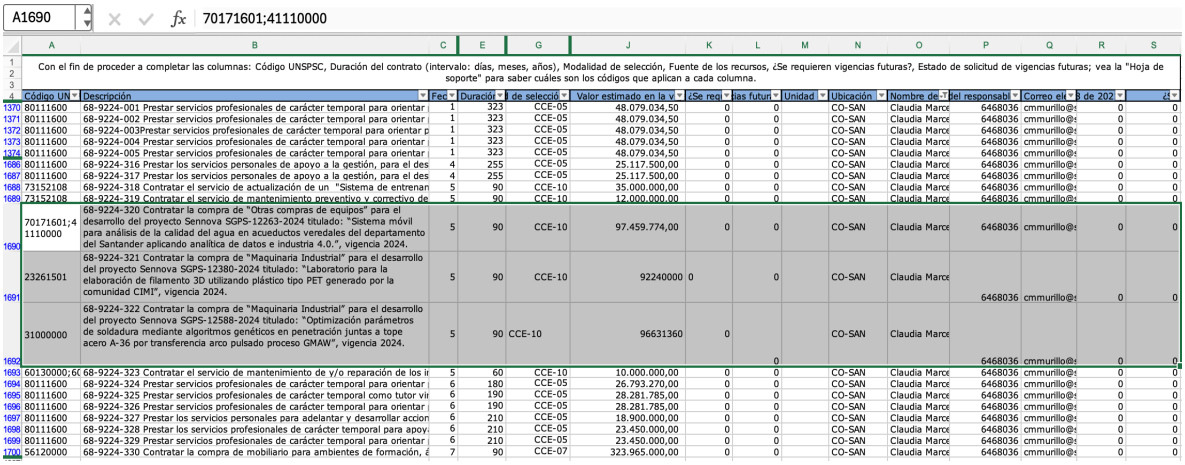
1. *Contratación directa: Los contratos para la ejecución, proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación pueden celebrarse bajo la modalidad de contratación directa, de acuerdo con el literal (e) numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 33 de la Ley 1286 de 2009, y*

2. *El Convenio Especial de Cooperación: de acuerdo con lo previsto en el Decreto Ley 393 de 1991.*

Que en desarrollo de esta convocatoria y en cumplimiento de las actividades de formación para el trabajo, el Centro Industrial de Mantenimiento Integral del Sena Regional Santander buscando adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, desarrollo de nuevos productos y procesos, cuenta con tres (3) proyectos aprobados, uno de ellos denominado: *"Sistema móvil para análisis de la calidad del agua en acueductos veredales del departamento del Santander aplicando analítica de datos e industria 4.0.",* por lo que para su desarrollo en las condiciones de aprendizaje optimo y adecuado, se requiere contar con los equipos para que los aprendices se instruyan de manera practica en el desarrollo de las actividades programadas.

El CIMI señala que revisadas las existencias de almacén se puede establecer que no se cuenta con elementos, bienes, materiales de formación para cumplir la misión de impartir formación profesional integral.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad: 68-9224-320:



A1690 | 70171601;41110000

Con el fin de proceder a completar las columnas: Código UNSPSC, Duración del contrato (intervalo: días, meses, años), Modalidad de selección, Fuente de los recursos, ¿Se requieren vigencias futuras?, Estado de solicitud de vigencias futuras; vea la "Hoja de soporte" para saber cuáles son los códigos que aplican a cada columna.

	Código UN	Descripción	Fec	Duració	de selecció	Valor estimado en la v	¿Se req	ias futuri	Unidad	Ubicación	Nombre de	el responsabl	Correo ele	de 202	¿
1370	80111600	68-9224-001 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1371	80111600	68-9224-002 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1372	80111600	68-9224-003Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar p	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1373	80111600	68-9224-004 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1374	80111600	68-9224-005 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	1	323	CCE-05	48.079.034,50	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1686	80111600	68-9224-316 Prestar los servicios personales de apoyo a la gestión, para el des	4	255	CCE-05	25.117.500,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1687	80111600	68-9224-317 Prestar los servicios personales de apoyo a la gestión, para el des	4	255	CCE-05	25.117.500,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1688	73152108	68-9224-318 Contratar el servicio de actualización de un "Sistema de entrenan	5	90	CCE-10	35.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1689	73152108	68-9224-319 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de	5	90	CCE-10	12.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1690	70171601;41110000	68-9224-320 Contratar la compra de "Otras compras de equipos" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12263-2024 titulado: "Sistema móvil para análisis de la calidad del agua en acueductos veredales del departamento del Santander aplicando analítica de datos e industria 4.0.", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	97.459.774,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1691	23261501	68-9224-321 Contratar la compra de "Maquinaria Industrial" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12380-2024 titulado: "Laboratorio para la elaboración de filamento 3D utilizando plástico tipo PET generado por la comunidad CIMI", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	92240000	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1692	31000000	68-9224-322 Contratar la compra de "Maquinaria Industrial" para el desarrollo del proyecto Sennova SGPS-12588-2024 titulado: "Optimización parámetros de soldadura mediante algoritmos genéticos en penetración juntas a tope acero A-36 por transferencia arco pulsado proceso GMAW", vigencia 2024.	5	90	CCE-10	96631360	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1693	60130000;60	68-9224-323 Contratar el servicio de mantenimiento de y/o reparación de los ir	5	60	CCE-10	10.000.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1694	80111600	68-9224-324 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	180	CCE-05	26.793.270,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1695	80111600	68-9224-325 Prestar servicios profesionales de carácter temporal como tutor vir	6	190	CCE-05	28.281.785,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1696	80111600	68-9224-326 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	190	CCE-05	28.281.785,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1697	80111600	68-9224-327 Prestar los servicios personales para adelantar y desarrollar accion	6	210	CCE-05	18.900.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1698	80111600	68-9224-328 Prestar los servicios profesionales de carácter temporal para apoy	6	210	CCE-05	23.450.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1699	80111600	68-9224-329 Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar	6	210	CCE-05	23.450.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0
1700	56120000	68-9224-330 Contratar la compra de mobiliario para ambientes de formación, a	7	90	CCE-07	323.965.000,00	0	0		CO-SAN	Claudia Marce	6468036	cmmurillo@s	0	0

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

47101516	41112516	41111938	32151706
41115603	41112410	41111926	32151705
41113646	41111970	40141609	32151703
41113335	41111943	32151707	32151702
32101626			

4. MADURACIÓN DEL PROYECTO: N/A

5. OBJETO

CONTRATAR LA COMPRA DE “OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS” PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: “SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.”, VIGENCIA 2024

5.1 ALCANCE DEL OBJETO

Compra de bienes, maquinaria y equipos según las especificaciones técnicas tal como se señalan a continuación.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

El Contratista deberá hacer entrega a la entidad de los bienes que se relacionan a continuación cumpliendo las respectivas descripciones técnicas, cantidades y demás condiciones que se requieran:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE DE CADA ELEMENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	32151707	PLC S7-1200 compacto, E/S integradas: 14 DI/10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 100 KB integrada, Consumo (valor nominal) 500 mA, Nº de bloques (total) DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535;, Nº de módulos por sistema, máx. 3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module; Interfaz Profinet, 1 puerto RJ45, Velocidad de transferencia, máx. 100 Mbit/s; Soporta protocolo para PROFINET IO, PROFIBUS (Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)), AS-Interface (Requiere un CM 1243-2), Modbus; Lenguaje de programación: KOP, FUP, SCL	unidad	1
2	32151707	ET 200SP, Bundle PROFINET IM, IM 155-6PN ST, incl. BusAdapter BA 2x RJ45, máx. 32 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL, Single Hot Swapping, Bundle compuesto por: Módulo de interfaz y Módulo de servidor, Consumo (valor nominal) 450 mA, Espacio de direcciones por módulo, máx. 256 byte tanto para datos de entrada como de salida; Nº de interfaces PROFINET 1; 2 puertos RJ45 (switch); Servicios IRT 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs	unidad	1
3	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, grupo de potencial continuado desde la izquierda, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	6
4	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga/potencial, filtro de red integrada, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	2
5	32151705	Módulo salida analógico AQ 4XU/I ST ET 200SP, consumo máx. 150 mA, diagnóstico de módulo, resolución 16 bits, +/-0,3 %, salida de tensión intensidad de cortocircuito máx. 45 mA; tiempo de ciclo (todos los canales) mín. 5 ms	unidad	2
6	32151705	Módulo de entrada analógica AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF, adaptación del rango de medida, consumo máx. 32 mA, diagnóstico de canal, resolución16 bits, +/-0,1 %, 2/3/4 hilos; intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia típ. 2 mA	unidad	2
7	32151705	Módulo de salidas digitales DQ 8x24VDC/0,5A ST, Source Output (PNP,maniobra p), código color CC02, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito a L+ y M, rotura hilo; consumo máx. 35 mA sin carga; protección contra cortocircuito 1A	unidad	2
8	32151705	Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC ST, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, código color CC01, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito alim. de encoders rotura hilo; consumo máx. 50 mA todos los canales con alimentación de encóders; Protección contra cortocircuito por módulo	unidad	2
9	32151706	SIMATIC PM 1207 24 V/2,5 A Fuente alimentación estabilizada para SIMATIC S7-1200 Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24 V/2,5 A	unidad	1

10	32151702	Pantalla KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, Nº de colores 65 536, Resolución 800x480 pixel, Nº de teclas de función 8, Tensión de alimentación 24VDC, Consumo (valor nominal) 230 mA, Nº de interfaces USB 1; hasta máx. 16 GB, PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS	unidad	1
11	32151703	Relés de interfaz de entrada con bornes relé, tipo de display LED, 1 W, dorado duro borne de tornillo 24 V DC Ancho de la caja 6,2 mm; corriente térmica 6A	unidad	16
12	32151703	Peine de conexión para puentear potenciales idénticos, intensidad soportable para alimentación de máx. 6 A/16 polos; dimensiones 3.3x99x11 mm	unidad	2
13	41112410	Transmisor de presión de 0-300 psi, conexión de rosca 1/4" NPT rosca exterior, 8.5-36 VDC; clase de protección III, 1 salida analógica de 4-20 mA; protección contra cortocircuitos y resistente a sobrecargas; grado de protección IP 67, IP 69K; -40...90°C; presión relativa; Conexión: Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	3
14	41111938	Transmisor de nivel radar LR100, medición continua, sin contacto, rango 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m (26 ft) cable de conexión integrado; conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conex- ión eléctrica 1" NPT; salida 4-20 mA; -40 °C...60 °C; grado de protección IP66, IP68	unidad	1
15	41111938	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas); Longitud de varilla 100...2000 mm; Conexión de proceso G 3/4 rosca exterior; 18...30 VDC; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; Señal de salida: señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); PNP/NPN; -25...80°C; Consumo de corriente < 25 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; 4 Hz; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1
16	41111938	Sensor electrónico de nivel; Longitud de varilla 264 mm; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); 18...30 VDC; Consumo de corriente < 50 mA; Clase de protección III; capacitivo; PNP/NPN; 0...60°C; IP67; Indicación LED; Parametrización en pantalla alfanumérica de 4 dígitos; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1
17	41111926	Detector capacitivo PNP; Alcance 12 ± 10 % mm; Interfaz de comunicación IO-Link COM1 (4,8 kBaud); Carcasa rectangular 20 x 7 x 48 mm; no enrasable; 10...30 VDC; Consumo de corriente < 17 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; capacitivo; -40...80°C; grado de protección IP 65, IP 67, IP 69K; Cable: 2 m, PUR	unidad	2
18	41113646	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	unidad	1

19	41112516	Sensor de caudal electromagnético extremadamente preciso MAG 5100, con brida, adecuado para medición continua de caudal volumétrico de líquidos (conductores), diámetro nominal: DN 25 (1") Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta; 10 °C...+70 °C; longitud de instalación 200 mm; IP 67	unidad	1
20	41111970	Sensor de Temperatura a prueba de Agua DS18B20; 3…5,5V; resolución ajustable 9-12; 100 KOhm; -55...+125°C; precisión ± 0,5°C; tubos de acero inoxidable 6 × 45 mm	unidad	2
21	41115603	Sensor de pH analógico para Arduino SEN0161; 5VDC; 0…14pH; 0…60°C; precisión ± 0.1pH; conector BNC	unidad	2
22	40141609	Válvula de bola 1'' con actuador rotativo simple efecto y posicionador electroneumático con una entrada de 4 a 20mA	unidad	1
23	47101516	Sensor de Turbidez analógica SEN0189; 5 VDC; corriente máx. 40mA; tiempo de respuesta <500ms; salida analógica 0...4.5V; salida digital High/Low; 5...90℃	unidad	2
24	41111943	Sensor de conductividad eléctrica analógica DFR0300; 5VDC; 1...20 ms/cm; 5...40℃; precisión ± 10% FS; longitud del cable del electrodo 60 cm	unidad	2
25	41113335	Sensor TDS analógico SEN0244; voltaje entrada 3,3...5,5V; voltaje de salida: 0...2,3V; rango de medición de TDS 0...1000ppm; exactitud en TDS ± 10% F.S.; interface PH2.0-3P; interface del electrodo XH2.54-2P; 2 agujas	unidad	2
26	32101626	Particle Argon IoT Development Kit: Coprocesador Wi-Fi Espressif ESP32-D0WD 2,4 GHz con flash integrado de 4 MB para ESP32; SoC nRF52840 de semiconductores nórdicos con procesador ARM Cortex-M4F de 32 bits a 64 MHz y memoria flash de 1 MB, RAM de 256 KB, 5 Bluetooth de 2 Mbps, 1 Mbps, 500 Kbps, 125 Kbps; Flash SPI adicional integrado de 4 MB; 20 GPIO de señal mixta (6 x analógicos, 8 x PWM), UART, I2C, SPI; Micro USB 2.0 de máxima velocidad (12 Mbps); antena PCB integrada	unidad	2
27	32101626	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM: Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) SoC de 64 bits a 1.5GHz; 2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11ac inalámbrico, Bluetooth 5.0, BLE; Gigabit Ethernet; 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.; Cabecera GPIO estándar de 40 pines de Raspberry Pi (totalmente compatible con placas anteriores); 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles); Puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles; Puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles; Puerto de audio compuesto y video compuesto de 4 polos; Gráficos OpenGL ES 3.0; ranura para tarjeta micro SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos; 5VDC a través del conector USB-C (mín. 3 A); 5V DC a través del encabezado GPIO (mín. 3A)	unidad	1

7. 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.

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

8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS UN PESOS M/CTE ($96.197.401)**, cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

8.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS UN PESOS M/CTE ($96.197.401)**, incluido IVA.

El valor fue el resultado del Estudio de Mercado efectuado por la entidad, por un grupo interdisciplinario que analizó cada uno de los precios. Los proponentes y futuros contratistas tendrán en cuenta que los precios establecidos en el estudio de mercado se entienden con IVA incluido (Si aplica para cada elemento) y el régimen tributario del proponente.

Igualmente, el valor todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, transportes, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE DE CADA ELEMENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA		SENSOMATIC DEL ORIENTE	
					COTIZACION 1		COTIZACION 2	
					VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	32151707	PLC S7-1200 compacto, E/S integradas: 14 DI/10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 100 KB integrada, Consumo (valor nominal) 500 mA, Nº de bloques (total) DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535;, Nº de módulos por sistema, máx. 3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module; Interfaz Profinet, 1 puerto RJ45, Velocidad de	unidad	1	$ 5.317.511	$ 5.317.511	$ 2.357.338	$ 2.357.338

		transferencia, máx. 100 Mbit/s; Soporta protocolo para PROFINET IO, PROFIBUS (Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)), AS-Interface (Requiere un CM 1243-2), Modbus; Lenguaje de programación: KOP, FUP, SCL						
2	32151707	ET 200SP, Bundle PROFINET IM, IM 155-6PN ST, incl. BusAdapter BA 2x RJ45, máx. 32 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL, Single Hot Swapping, Bundle compuesto por: Módulo de interfaz y Módulo de servidor, Consumo (valor nominal) 450 mA, Espacio de direcciones por módulo, máx. 256 byte tanto para datos de entrada como de salida; Nº de interfaces PROFINET 1; 2 puertos RJ45 (switch); Servicios IRT 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs	unidad	1	$ 13.322.442	$ 13.322.442	$ 1.903.824	$ 1.903.824
3	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, grupo de potencial continuado desde la izquierda, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	6	$ 872.811	$ 5.236.866	$ 97.631	$ 585.786
4	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga/potencial, filtro de red integrada, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	2	$ 275.491	$ 550.982	$ 172.065	$ 344.130
5	32151705	Módulo salida analógico AQ 4XU/I ST ET 200SP, consumo máx. 150 mA, diagnóstico de módulo, resolución 16 bits, +/- 0,3 %, salida de tensión intensidad de cortocircuito máx. 45 mA; tiempo de ciclo (todos los canales) mín. 5 ms	unidad	2	$ 2.413.723	$ 4.827.446	$ 1.398.283	$ 2.796.566
6	32151705	Módulo de entrada analógica AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF, adaptación del rango de medida, consumo máx. 32 mA, diagnóstico de canal, resolución16 bits, +/-0,1 %,	unidad	2	$ 2.828.899	$ 5.657.798	$ 1.398.283	$ 2.796.566

		2/3/4 hilos; intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia típ. 2 mA						
7	32151705	Módulo de salidas digitales DQ 8x24VDC/0,5A ST, Source Output (PNP,maniobra p), código color CC02, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito a L+ y M, rotura hilo; consumo máx. 35 mA sin carga; protección contra cortocircuito 1A	unidad	2	$ 20.113.069	$ 40.226.138	$ 418.564	$ 837.128
8	32151705	Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC ST, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, código color CC01, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito alim. de encoders rotura hilo; consumo máx. 50 mA todos los canales con alimentación de encóders; Protección contra cortocircuito por módulo	unidad	2	$ 28.911	$ 57.822	$ 313.576	$ 627.152
9	32151706	SIMATIC PM 1207 24 V/2,5 A Fuente alimentación estabilizada para SIMATIC S7-1200 Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24 V/2,5 A	unidad	1	$ 613.709	$ 613.709	$ 600.493	$ 600.493
10	32151702	Pantalla KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, Nº de colores 65 536, Resolución 800x480 pixel, Nº de teclas de función 8, Tensión de alimentación 24VDC, Consumo (valor nominal) 230 mA, Nº de interfaces USB 1; hasta máx. 16 GB, PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS	unidad	1	$ 2.426.774	$ 2.426.774	$ 4.001.276	$ 4.001.276
11	32151703	Relés de interfaz de entrada con bornes relé, tipo de display LED, 1 W, dorado duro borne de tornillo 24 V DC Ancho de la caja 6,2 mm; corriente térmica 6A	unidad	16	$ 326.119	$ 5.217.904	$ 77.085	$ 1.233.360
12	32151703	Peine de conexión para puentear potenciales idénticos, intensidad soportable para alimentación de máx. 6 A/16 polos; dimensiones 3.3x99x11 mm	unidad	2	$ 420.993	$ 841.986	$ 29.672	$ 59.344
13	41112410	Transmisor de presión de 0-300 psi, conexión de rosca 1/4" NPT rosca exterior, 8.5-36 VDC; clase de protección III, 1 salida analógica de 4-20 mA; protección contra cortocircuitos	unidad	3	$ 1.423.072	$ 4.269.216	$ 858.059	$ 2.574.177

		y resistente a sobrecargas; grado de protección IP 67, IP 69K; -40...90°C; presión relativa; Conexión: Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos						
14	41111938	Transmisor de nivel radar LR100, medición continua, sin contacto, rango 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m (26 ft) cable de conexión integrado; conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conex- ión eléctrica 1" NPT; salida 4-20 mA; -40 °C...60 °C; grado de protección IP66, IP68	unidad	1	$ 1.423.072	$ 1.423.072	$ 5.237.247	$ 5.237.247
15	41111938	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas); Longitud de varilla 100...2000 mm; Conexión de proceso G 3/4 rosca exterior; 18...30 VDC; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; Señal de salida: señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); PNP/NPN; -25...80°C; Consumo de corriente < 25 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; 4 Hz; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1	$ 30.040	$ 30.040	$ 2.357.825	$ 2.357.825
16	41111938	Sensor electrónico de nivel; Longitud de varilla 264 mm; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); 18...30 VDC; Consumo de corriente < 50 mA; Clase de protección III; capacitivo; PNP/NPN; 0...60°C; IP67; Indicación LED; Parametrización en pantalla alfanumérica de 4 dígitos; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1	$ 79.081	$ 79.081	$ 2.787.920	$ 2.787.920
17	41111926	Detector capacitivo PNP; Alcance 12 ± 10 % mm; Interfaz de comunicación IO-Link COM1 (4,8 kBaud); Carcasa rectangular 20 x 7 x 48 mm; no enrasable; 10...30 VDC; Consumo de corriente < 17 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; capacitivo; -40...80°C; grado de protección IP 65, IP 67, IP 69K; Cable: 2 m, PUR	unidad	2	$ 173.735	$ 347.470	$ 272.415	$ 544.830

18	41113646	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	unidad	1	$ 98.578	$ 98.578	$ 19.869.282	$ 19.869.282
19	41112516	Sensor de caudal electromagnético extremadamente preciso MAG 5100, con brida, adecuado para medición continua de caudal volumétrico de líquidos (conductores), diámetro nominal: DN 25 (1") Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta; 10 °C...+70 °C; longitud de instalación 200 mm; IP 67	unidad	1	$ 1.932.053	$ 1.932.053	$ 13.123.228	$ 13.123.228
20	41111970	Sensor de Temperatura a prueba de Agua DS18B20; 3…5,5V; resolución ajustable 9-12; 100 KOhm; -55...+125°C; precisión ± 0,5°C; tubos de acero inoxidable 6 × 45 mm	unidad	2	$ 4.054.830	$ 8.109.660	$ 28.718	$ 57.436
21	41115603	Sensor de pH analógico para Arduino SEN0161; 5VDC; 0…14pH; 0…60°C; precisión ± 0.1pH; conector BNC	unidad	2	$ 11.832.600	$ 23.665.200	$ 248.010	$ 496.020
22	40141609	Válvula de bola 1" con actuador rotativo simple efecto y posicionador electroneumático con una entrada de 4 a 20mA	unidad	1	$ 466.617	$ 466.617	$ 11.693.000	$ 11.693.000
23	47101516	Sensor de Turbidez analógica SEN0189; 5 VDC; corriente máx. 40mA; tiempo de respuesta <500ms; salida analógica 0...4.5V; salida digital High/Low; 5...90℃	unidad	2	$ 1.140.560	$ 2.281.120	$ 81.101	$ 162.202

24	41111943	Sensor de conductividad eléctrica analógica DFR0300; 5VDC; 1...20 ms/cm; 5...40°C; precisión ± 10% FS; longitud del cable del electrodo 60 cm	unidad	2	$ 163.716	$ 327.432	$ 747.602	$ 1.495.204
25	41113335	Sensor TDS analógico SEN0244; voltaje entrada 3,3...5,5V; voltaje de salida: 0...2,3V; rango de medición de TDS 0...1000ppm; exactitud en TDS ± 10% F.S.; interface PH2.0-3P; interface del electrodo XH2.54-2P; 2 agujas	unidad	2	$ 250.372	$ 500.744	$ 159.127	$ 318.254
26	32101626	Particle Argon IoT Development Kit: Coprocesador Wi-Fi Espressif ESP32-D0WD 2,4 GHz con flash integrado de 4 MB para ESP32; SoC nRF52840 de semiconductores nórdicos con procesador ARM Cortex-M4F de 32 bits a 64 MHz y memoria flash de 1 MB, RAM de 256 KB, 5 Bluetooth de 2 Mbps, 1 Mbps, 500 Kbps, 125 Kbps; Flash SPI adicional integrado de 4 MB; 20 GPIO de señal mixta (6 x analógicos, 8 x PWM), UART, I2C, SPI; Micro USB 2.0 de máxima velocidad (12 Mbps); antena PCB integrada	unidad	2	$ 776.920	$ 1.553.840	451282	$ 902.564
27	32101626	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM: Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) SoC de 64 bits a 1.5GHz; 2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11ac inalámbrico, Bluetooth 5.0, BLE; Gigabit Ethernet; 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.; Cabecera GPIO estándar de 40 pines de Raspberry Pi (totalmente compatible con placas anteriores); 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles); Puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles; Puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles; Puerto de audio compuesto y video compuesto de 4 polos; Gráficos OpenGL ES 3.0; ranura para tarjeta micro SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos; 5VDC a través del conector USB-C (mín. 3 A); 5V DC a través del encabezado GPIO (mín. 3A)	unidad	1	$ 85.076	$ 85.076	$ 1.076.000	$ 1.076.000
SUBTOTAL					**$ 129.466.577**		**$ 80.838.152**	
IVA					**$ 24.598.650**		**$ 15.359.249**	
TOTAL					**$ 154.065.227**		**$ 96.197.401**	

El valor registrado fue el resultado del estudio de mercado efectuado por la entidad y elaborado con base en información suministrada por las empresas que atendieron al llamado a precotizar. Las empresas tuvieron en cuenta un incremento por posibles variaciones de los precios (alza) conforme las leyes del mercado (oferta y la demanda), el valor del transporte, el valor de las pólizas y los costos asociados con la presentación de las ofertas. Este valor incluye el IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

Una vez realizado el cuadro comparativo, se procedió a realizar el análisis de este, se consolidaron los precios de las cotizaciones, por lo que con tales valores se calculó el valor total del presupuesto oficial.

Igualmente, corresponderá al Proponente la Responsabilidad de determinar, evaluar y asumir los impuestos, tasas y contribuciones, así como los demás costos tributarios de cualquier otra naturaleza que conlleve la celebración del contrato.

Nota: El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley, y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención, teniendo en cuenta que el contratista es o no responsable tributario, y de acuerdo con el servicio o bien suministrado; tenemos Retención en la Fuente, IVA, Retención de IVA y Retención ICA, según aplique. Deberán ser tramitadas por el PROPONENTE, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella.

9. ASPECTOS PRESUPUESTALES

PRESUPUESTO	Indique con X	RUBRO	VALOR
Inversión	**X**	-3605-1300-3-40402A-3605007-02	**$ 96.197.401**

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
5224	06/11/2023	31/12/2024	922423 Centro Industrial de mantenimiento Integral.	C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO -	Nación	NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS UN PESOS M/CTE	**$ 96.197.401**

				IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD			

10. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, relativo a los estudios y documentos previos en la contratación estatal, se establece como elemento integrante de estos los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección.

Marco Normativo SENA

Acuerdo 003 de 2012 *(…) Por el cual se imparten políticas y directrices para el manejo de la inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo y se subroga en su totalidad el Acuerdo 008 del 2006. (…)"*

ARTÍCULO 1o. OBJETO. *El objeto del presente acuerdo es establecer las políticas y directrices de inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo de los recursos destinados para este fin por la Ley 344 de 1996. A estos recursos se accederá a través de proyectos formulados en cada uno de los programas y líneas programáticas que el Sena establezca. Los proyectos deben garantizar el fortalecimiento de la Formación Profesional y su impacto en la capacidad productiva del país.*

(…) ARTÍCULO 2o. DEFINICIONES.

Proyecto: *Es el conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas para alcanzar objetivos específicos, y para ser ejecutados con el presupuesto de la cofinanciación entre el Sena y el Sector Productivo, o por los Centros de Formación de la entidad. (…)"*

El Decreto número 585 de 1991 dispuso en el numeral 3 de su artículo 28, que le corresponde al SENA, "*adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las reglas vigentes, dirigida a transferir tecnología de utilización inmediata en el sector productivo; realizar programas y proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y orientar la creatividad de los trabajadores colombianos*"; (Subrayas fuera de texto)

El artículo 16 de la Ley 344 de 1996 dispone que: "*De los ingresos correspondientes a los aportes sobre nóminas de que trata el numeral cuarto del artículo 30 de la Ley 119 de 1994,*

el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, destinará un 20% de dichos ingresos para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo, el Sena ejecutará directamente estos programas a través de sus Centros de Formación Profesional o podrá realizar convenios en aquellos casos en que requiera la participación de otras entidades o Centros de Desarrollo Tecnológico". (Subrayas fuera de texto)

La Ley 1286 de 2009 establece en su artículo 3o que: "*Además de las acciones previstas en el artículo 2o de la Ley 29 de 1990 y la Ley 115 de 1994, las políticas públicas en materia de estímulo y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación, estarán orientadas por los siguientes propósitos: //1. Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad del país para dar valor agregado a los productos y servicios de origen nacional y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones. //2. Incorporar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos, para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional".*

El documento Conpes 3582 de 2009, en el cual está integrado el SENA, establece la "*Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*", cuya primera estrategia consiste en fomentar la innovación en el aparato productivo colombiano a través de un portafolio o conjunto integral de instrumentos que tenga los recursos y la capacidad operativa para dar el apoyo necesario y suficiente a empresarios e innovadores.

Marco Normativo Legal

El articulo 33 La Ley 1286 de 2009, establece: *"(…) Las actividades, contratos y convenios que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, continuarán rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. **En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente**. (…)" (Subraya y negrilla fuera de texto)*

Estatuto General de la Contratación Estatal

El Consejo de Estado, mediante providencia de fecha once (11) de febrero de dos mil nueve (2009) Radicación número: 25000-23-31-000-2000-13018-01(16653)[1], estableció el "EL RÉGIMEN JURÍDICO ESPECIAL DE LOS CONTRATOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA", concluyendo que:

[1] https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-31-000-2000-13018-01(16653).pdf

"(…) los contratos que se celebren con el objeto de fomentar la ciencia y tecnología ***se encuentran sujetos a la Ley 80 de 1993****, en todo aquello que no esté expresamente regulado en las normas especiales del Decreto ley 591 de 1991 y del Decreto ley 393 de 1991, que mantuvo vigentes dicho Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública. (…)"*

Esto, bajo el entendido de que las disposiciones del Decreto Ley 591 de 1991 y del Decreto Ley 393 de 1991, que quedaron vigentes con posterioridad a la expedición de la Ley 80 de 1993, prevén mecanismos de asociación para el fomento de la investigación y no propiamente un estatuto de contratación.

Así las cosas, se hace necesario establecer la normatividad aplicable al caso, conforme a las disposiciones de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto Reglamentario 1082 de 2015, así:

El literal e) del numeral 4 del articulo 2 de la Ley 1150 de 2007 *(…) Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. (…)",* establece:

(…) ARTÍCULO 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. *La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:*

(…) 4. ***Contratación directa.*** *La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos:*

(…) e) Los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas; (…)" (Subrayas fuera de texto)

Este artículo se encuentra reglamentado mediante el Decreto 1082 de 2015, que en su ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.7, establece:

"(…) Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. *La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan. (…)"*

De acuerdo con lo anterior, resulta procedente la utilización de la causal de contratación directa establecida en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, teniendo en cuenta la definición contenida en el Decreto – Ley 591 de 1991.

Así, el articulo 2 de la mencionada norma indica: *"Para los efectos del presente Decreto, entiéndese por actividades científicas y tecnológicas las siguientes:*

> *(…) 4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica. (…)" (Subrayas fuera de texto)*

Tal como se definió en el Acuerdo SENA 003 de 2012, "***Proyecto:*** *Es el conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas para alcanzar objetivos específicos, y para ser ejecutados con el presupuesto de la cofinanciación entre el Sena y el Sector Productivo, o por los Centros de Formación de la entidad. (…)"*

Para la ejecución de estos proyectos, la Dirección de Formación Profesional del SENA, atreves del GRUPO DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y FORMATIVA, adelanto la convocatoria PROYECTOS I+D+I 2024 para los Centros de Formación de la entidad, con el objeto de "*Conformar un banco de proyectos elegibles formulados y presentados por los Centros de Formación, con el fin de fomentar las acciones de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, garantizar la continuidad de estrategias permanentes y aportar al fortalecimiento de los procesos de Formación Profesional Integral y al fortalecimiento de sistemas regionales de Innovación y productividad."*

Los proyectos aprobados mediante la convocatoria, son proyectos de innovación que incorporan, crean, generan y/o adaptan tecnología y estos serán ejecutados por los Centros de Formación de la entidad.

Por su parte, COLOMBIA COMPRA EFICIENTE[2], refiriéndose al tema indico:

Para hacer uso de la causal de contratación directa establecida en el literal e) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 el contrato a celebrar debe tener por objeto la ejecución de programas, proyectos y actividades de ciencia, tecnología e innovación previstas en: (i) el artículo 2 del Decreto Ley 393 de 1991; (ii) el artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1991; (iii) el artículo 18 de la Ley 1286 de 2009 que modificó la Ley 29 de 1990; y (iv) el Documento CONPES 3582 de 2009.

Son actividades de ciencia, tecnología e innovación las siguientes:

> *(…)*

[2] https://www.colombiacompra.gov.co/ciudadanos/preguntas-frecuentes/ctei?page=1

- *Adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación; desarrollo de nuevos productos y procesos.*
  (…)
- *Desarrollar proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma.*
  (…)
- *Elaborar y desarrollar proyectos de investigación y desarrollo experimental (I+D), formación y capacitación científica y tecnológica, servicios científicos y tecnológicos y actividades de innovación e innovación social. (…)*

Y además considero que "*La integridad del proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación y su ejecución no está relacionada con el tipo de contratos que deban suscribirse para ejecutar el proyecto.*"

En este sentido, el contrato que pretende celebrar la entidad que tiene por objeto *CONTRATAR LA COMPRA DE "OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS" PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024,* se encuentra enmarcado en las definiciones de actividades de ciencia y tecnología según las definiciones del Decreto 591 de 1991 y resulta procedente la aplicación de la causal de contratación directa establecida en el literal e) del numeral 4 del articulo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2025, que reglamentan la modalidad de CONTRATACION DIRECTA para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

11. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Contratación directa

12. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	N/A

13. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

13.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

- Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
- El contratista se obliga a sostener los precios unitarios ofertados dentro de la ejecución del contrato.
- El contratista deberá presentar facturas independientes para recursos nación y recursos propios, cuando a ello hubiere lugar, para lo cual el supervisor entregará distribución del presupuesto de cada contrato.
- El contratista deberá asistir de manera obligatoria a la primera reunión que cita la entidad para suscribir acta de inicio y establecer cronograma de ejecución del contrato (o enviar un delegado que maneje especialmente los temas de despacho y facturación)
- El contratista es el único responsable por la vinculación de personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.
- Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar 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.
- Informar 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.
- Suministrar la información necesaria y acatar las indicaciones de supervisor del contrato para elaborar el proyecto de liquidación del mismo, dentro de los términos exigidos en la ley 1150 de 2007 y el Decreto Ley 0019 de 2012.
- Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.

Obligaciones Específicas del Contratista:

1. El proponente deberá asumir todos los costos de importación, embalaje, transporte y todos los costos necesarios para la ejecución del contrato.

2. Entregar productos de excelente calidad, libre de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del producto.
3. Entregar al SENA la totalidad de los materiales en el Almacén del Centro Industrial de Mantenimiento Integral, de acuerdo con las especificaciones dadas en la ficha técnica y demás condiciones requeridas por la entidad.
4. **Al momento de ofertar, el proponente manifiesta tener para entrega inmediata o dentro del plazo estipulado por la entidad.**
5. La entrega se realizará a solicitud del Supervisor del Contrato.
6. Los elementos se deben entregar dentro de los pazos establecidos por la entidad de acuerdo a solicitud de despacho por parte del supervisor del contrato.
7. No entregar elementos vencidos ni próximos a vencerse al momento de su entrega.
8. El transporte, cargue, descargue, entrega, el riesgo y propiedad de los elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el PROVEEDOR, hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado
9. **Presentar la factura o cuenta de cobro al momento de la entrega de los elementos junto con todos los soportes para el respectivo pago.**
10. Ejecutar el objeto del presente contrato dentro de los plazos establecidos, en el pliego de condiciones y propuesta presentada que hacen parte vinculante del contrato
11. Reemplazar o restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los elementos que resulten defectuosos o de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la entidad, sin costo adicional para la entidad. Si el PROVEEDOR no restituye los elementos defectuosos dentro del término señalado por el SENA, este podrá proceder a declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
12. Deberá entregar los productos embalados de tal forma que se use la menor cantidad de empaque o embalaje de nivel medio/secundario y primario posible, con el fin minimizar la generación de residuos dando cumplimiento a la Ley 2232 de 2022.
13. De acuerdo a la directiva presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020, el proveedor deberá presentar la 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.
14. El contratista deberá asegurar que el vehículo en el que entrega los elementos cuente con la revisión técnica mecánica vigente.
15. El proveedor deberá garantizar la implementación de prácticas ambientales, sanitarias e higiénicas, tales como condiciones óptimas de aseo y gestión integral de residuos cuando estos sean generados en la sede.
16. El supervisor del contrato en cualquier momento podrá inspeccionar la implementación de dichas prácticas ambientales, sanitarias e higiénicas, en la entrega de los materiales.

17. Cumplir con los requisitos establecidos para el ingreso de contratistas a las instalaciones el SENA Regional Santander.
18. Cumplir con los lineamientos de ingreso, descargue de elementos, que deben cumplir el personal de la empresa contratista o subcontratista, de conformidad con las directrices y medidas que establezca el SENA.
19. Aportar los pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.

13.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato

14. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA:

Debe prestar entregar los bienes que se encuentran señalados en las especificaciones técnicas del presente estudio previo.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de **UN (1) MES**, sin exceder la vigencia fiscal 2024, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

15.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista deberá prestar el servicio en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA Regional Santander (Municipio de Girón) en las fecha y horarios en que sea indicado por la entidad.

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

15.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato (Incluya el número de casillas que sean necesarias)	**Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato**	**Requisito para el pago** (ej. Entrega de informe mensual, cumplimiento de mes de servicio, entrega a satisfacción de algún producto)
PAGO 1	N/A	N/A

Otra forma de Pago:	El SENA Regional Santander cancelará al contratista el valor del contrato, en UN SOLO PAGO, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación de la factura, soportada con la certificación del recibido a satisfacción del supervisor del contrato, y los documentos que acrediten el pago de las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social (Artículo 23 Ley 1150 de 2007), estableciendo una correcta relación de los montos adeudados y las sumas que debieron haber sido cotizadas. Los pagos a que se obliga el SENA Regional Santander en virtud del contrato se sujetarán a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales correspondientes, y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC. Cuando se realicen contratos con auto retenedores, deberán informar en la factura esta condición a fin de no realizar retención alguna.

15.3 PAGO DE ANTICIPOS

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

16. 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:	Conocimiento del área
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de RAMON SILVA RODRIGUEZ, funcionario del Centro de Formación, como supervisor del contrato; quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

17. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso contractual es total, según las cantidades establecidas en las especificaciones técnicas de este estudio previo.

18. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Teniendo en cuenta que se trata de una contratación directa, no se establecen criterios de selección de ofertas.

18.1 REQUISITOS HABILITANTES

Teniendo en cuenta que se trata de una contratación directa, no se establecen requisitos habilitantes, sin embargo, con el fin de establecer la CAPACIDAD, IDONEIDAD Y EXPERIENCIA del futuro contratista, la entidad verificara los siguientes aspectos:

a) Capacidad Jurídica.
b) Capacidad Técnica.
c) Requisitos SST (Si aplica)
d) Requisitos Ambientales (Si aplica)
e) Requisitos de Capacidad Financiera (Si Aplica)
f) Requisitos de Capacidad Organizacional (Si aplica)

18.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

- Carta de presentación de la propuesta.
- Certificado de existencia y representación legal de persona jurídica expedida por ente competente.
- Inscripción del registro mercantil personas naturales. Las actividades registradas en el registro mercantil del proponente persona natural deberán guardar relación directa con el objeto que se pretende contratar.
- Autorización expresa del órgano social competente (Asamblea, Junta Directiva, etc.), de conformidad con los requisitos legales para su validez, en la que conste que el representante legal está plenamente facultado para presentar la propuesta y para suscribir el contrato hasta por el valor de la propuesta (cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de esta).
- PARA CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES. Acreditar la existencia del consorcio o de la unión temporal, para lo cual deberá aportarse el documento de constitución suscrito por todos los integrantes.

- Fotocopia del documento de identidad de la persona natural o del Representante Legal de la persona jurídica consorcio y/o Unión temporal o de la persona natural de quien actúe como proponente y/o de la persona que suscribe la carta de presentación de la oferta.
- Libreta Militar: La persona natural y/o el representante legal deberá adjuntar al momento de presentar su propuesta, Fotocopia de la Libreta Militar si es hombre menor de 50 años. En caso de pérdida deberá anexar certificación de la Dirección de Reclutamiento donde conste que la situación militar se encuentra definida.
- El oferente no debe estar incurso en ninguna de las inhabilidades, incompatibilidades, conflicto de intereses y prohibiciones establecidas en la Constitución y la Ley. Para tal efecto, la persona natural o el representante legal de la persona jurídica deberán adjuntar a la propuesta una declaración en la que conste dicha situación.
- Certificado antecedente disciplinarios.
- Certificado antecedente fiscales.
- Certificado de paz y salvo medidas correctivas.
- Certificado REDAM para proponentes persona natural.
- Certificación de cumplimiento de pago de aportes de seguridad social integral.
- Registro único tributario – Rut.
- Cumplimiento cuota de aprendices. **(Si aplica)**
- Certificación bancaria.
- Pacto de Transparencia: El compromiso que debe contraer el (los) PROPONENTE (S), deberá hacerse constar el pacto de transparencia y se contraerá bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del documento anexo.
- El oferente debe diligenciar y hacer entrega del formato autorización para notificación electrónica de actos administrativos.

18.1.2 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

a. Experiencia: La experiencia que se debe acreditar para participar en el presente proceso de selección, será de dos (2) contratos ejecutados y terminados que cumplan con los siguientes requisitos:

El objeto de los contratos debe estar relacionado con el objeto y alcance del proceso de compra igual o similar al objeto contratado. Se encuentren ejecutados en un cien por ciento (100%) por el proponente.

El proponente deberá acreditar su experiencia aportando certificación expedida por la entidad contratante y/o copia del contrato y/o acta de recibo final y/o acta de liquidación en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos:

• Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono)
• N.I.T
• Nombre del Contratista
• Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
• Número del contrato (si tiene)
• Objeto del contrato
• Valor del Contrato (si el contrato se encuentra en ejecución el valor ejecutado)
• Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
• Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)
• Nombre y firma de quien expide la certificación.

Nota 1: Cuando se pretenda acreditar experiencia con entidades privadas, adicional a las certificaciones, **deberá anexar copia de la minuta respectiva y/o de las facturas o documentos equivalentes**, so pena de no ser tenida en cuenta para el cálculo de la experiencia.

Nota 2: En el evento que los contratos presentados por los proponentes, involucren servicios adicionales a los solicitados por la entidad, la certificación deberá reflejar el valor total correspondiente a dichos servicios.

Nota 3: La entidad se reserva el derecho de verificar con las respectivas entidades y/o personas naturales o jurídicas, la información que suministran los proponentes.

Nota 4: Cuando se trate de contrato celebrados con el SENA, el proponente podrá allegar acta de liquidación.

Nota 5: Las facturas y órdenes de servicios y los documentos derivados de la aceptación de las ofertas en procesos de contratación de mínima cuantía son contratos para efectos de la acreditación de la experiencia (Circular 12 del 05 de mayo de 2014).

18.1.3 REQUISITOS HABILITANTES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Certificado de cumplimiento e implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y el Responsable del SG-SST. Normativa Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.

- Certificación emitida por el oferente de designación al Responsable del SG-SST, Fotocopia de cédula, licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional

Responsable del SG-SST, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas y su actualización Curso de 20 Horas si aplica.

- Certificado de la ARL o reporte ante el ministerio de trabajo vigencia anterior de la autoevaluación de estándares mínimos basados en la Resolución 0312 del 2019 teniendo en cuenta el número de trabajadores y nivel de riesgo de acuerdo a la actividad económica. Aquellos oferentes que tengan un puntaje igual o inferior a 85% deberán entregar el respectivo plan de mejoramiento. La expedición de la misma no podrá ser superior a un año.

- Informar para los casos que aplique si son independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales que trata la sección 5 del capítulo 2 del título 4 de la parte 2 del libro del Decreto 1072 de 2015 – Único Reglamento del Sector Trabajo. Los cuales no estarían obligados a cumplir con la implementación de estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019.

- Presentar manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según resolución 0312 del 2019.

18.1.4 REQUISITOS HABILITANTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. (N/A)

18.1.5 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS -CAPACIDAD FINANCIERA: (N/A)

18.1.6 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL: (N/A)

19. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 2. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/matriz_riesgos.doc

20. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
	Seriedad de la oferta: por el del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato xxxx
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y xxxxx meses más. xxxxx

	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y xxx meses más. xxx
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 6 meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.
	Calidad del servicio: por el (10 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más.
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato
	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

21. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES: NO APLICA

22. ACUERDOS COMERCIALES: N/A

23. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**		**NO:**	X
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**		**NO:**	X

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

El presente proceso de selección no requiere de licencias, permisos, autorizaciones y diseños. La estimación del impacto ambiental del desarrollo del objeto a contratar, se estiman en la matriz de riesgos, así mismo, los requisitos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentran plasmados en este estudio previo en el numeral 19.1.2. Requisitos Habilitantes Técnicos.

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

No aplica

26. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica

27. ANEXOS

CDP, Estudio de sector, estudio de mercados, análisis del riesgo, matriz del riesgo, pre cotizaciones, certificación PAA

CLAUDIA MARCELA MURILLO SALGUERO

Subdirectora Centro Industrial de Mantenimiento Integral Sena Regional Santander.

Comité estructurador:

Aspecto Técnico:

Ing. Javier Piñeres

Ing. Ramon Silva Rodríguez

Aspecto SG SST:

Anguie Vanessa Gómez Sandoval

Aspecto Ambiental:

Tania Shirley Osorio Suárez

Aspecto Jurídico:

Oscar Julián Malaver Poveda

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: CONTRATAR LA COMPRA DE "OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS" PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024.

El análisis de Mercado se realizó de conformidad con el manual de contratación y del sector utilizando los mecanismos de solicitud de cotización a proveedores reconocidos en el mercado señalando expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización genera compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección, así las cosas, el estudio arrojo el siguiente resultado:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE DE CADA ELEMENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA		SENSOMATIC DEL ORIENTE	
					COTIZACION 1		COTIZACION 2	
					VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	32151707	PLC S7-1200 compacto, E/S integradas: 14 DI/10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 100 KB integrada, Consumo (valor nominal) 500 mA, Nº de bloques (total) DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535;, Nº de módulos por sistema, máx. 3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module; Interfaz Profinet, 1 puerto RJ45, Velocidad de transferencia, máx. 100 Mbit/s; Soporta protocolo para PROFINET IO, PROFIBUS (Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)), AS-Interface (Requiere un CM 1243-2), Modbus; Lenguaje de programación: KOP, FUP, SCL	unidad	1	$ 5.317.511	$ 5.317.511	$ 2.357.338	$ 2.357.338
2	32151707	ET 200SP, Bundle PROFINET IM, IM 155-6PN ST, incl. BusAdapter BA 2x RJ45, máx. 32 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL, Single Hot Swapping, Bundle compuesto por: Módulo de interfaz y Módulo de servidor, Consumo (valor nominal) 450 mA, Espacio de direcciones por módulo, máx. 256 byte tanto para datos de entrada como de salida; Nº de interfaces PROFINET 1; 2 puertos RJ45 (switch); Servicios IRT 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs	unidad	1	$ 13.322.442	$ 13.322.442	$ 1.903.824	$ 1.903.824
3	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, grupo de potencial continuado desde la izquierda, protección externa para líneas de alimentación SÍ; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	6	$ 872.811	$ 5.236.866	$ 97.631	$ 585.786
4	32151703	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga/potencial, filtro de red integrada, protección externa para líneas de alimentación SÍ; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	unidad	2	$ 275.491	$ 550.982	$ 172.065	$ 344.130
5	32151705	Módulo salida analógico AQ 4XU/I ST ET 200SP, consumo máx. 150 mA, diagnóstico de módulo, resolución 16 bits, +/-0,3 %, salida de tensión intensidad de cortocircuito máx. 45 mA; tiempo de ciclo (todos los canales) mín. 5 ms	unidad	2	$ 2.413.723	$ 4.827.446	$ 1.398.283	$ 2.796.566
6	32151705	Módulo de entrada analógica AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF, adaptación del rango de medida, consumo máx. 32 mA, diagnóstico de canal, resolución16 bits, +/-0,1 %, 2/3/4 hilos; intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia típ. 2 mA	unidad	2	$ 2.828.899	$ 5.657.798	$ 1.398.283	$ 2.796.566
7	32151705	Módulo de salidas digitales DQ 8x24VDC/0,5A ST, Source Output (PNP,maniobra p), código color CC02, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito a L+ y M, rotura hilo; consumo máx. 35 mA sin carga; protección contra cortocircuito 1A	unidad	2	$ 20.113.069	$ 40.226.138	$ 418.564	$ 837.128
8	32151705	Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC ST, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, código color CC01, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito alim. de encoders rotura hilo; consumo máx. 50 mA todos los canales con alimentación de encóders; Protección contra cortocircuito por módulo	unidad	2	$ 28.911	$ 57.822	$ 313.576	$ 627.152

9	32151706	SIMATIC PM 1207 24 V/2,5 A Fuente alimentación estabilizada para SIMATIC S7-1200 Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24 V/2,5 A	unidad	1	$ 613.709	$ 613.709	$ 600.493	$ 600.493
10	32151702	Pantalla KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, Nº de colores 65 536, Resolución 800x480 pixel, Nº de teclas de función 8, Tensión de alimentación 24VDC, Consumo (valor nominal) 230 mA, Nº de interfaces USB 1; hasta máx. 16 GB, PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS	unidad	1	$ 2.426.774	$ 2.426.774	$ 4.001.276	$ 4.001.276
11	32151703	Relés de interfaz de entrada con bornes relé, tipo de display LED, 1 W, dorado duro borne de tornillo 24 V DC Ancho de la caja 6,2 mm; corriente térmica 6A	unidad	16	$ 326.119	$ 5.217.904	$ 77.085	$ 1.233.360
12	32151703	Peine de conexión para puentear potenciales idénticos, intensidad soportable para alimentación de máx. 6 A/16 polos; dimensiones 3.3x99x11 mm	unidad	2	$ 420.993	$ 841.986	$ 29.672	$ 59.344
13	41112410	Transmisor de presión de 0-300 psi, conexión de rosca 1/4" NPT rosca exterior, 8.5-36 VDC; clase de protección III, 1 salida analógica de 4-20 mA; protección contra cortocircuitos y resistente a sobrecargas; grado de protección IP 67, IP 69K; -40…90°C; presión relativa; Conexión: Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	3	$ 1.423.072	$ 4.269.216	$ 858.059	$ 2.574.177
14	41111938	Transmisor de nivel radar LR100, medición continua, sin contacto, rango 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m (26 ft) cable de conexión integrado; conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conex- ión eléctrica 1" NPT; salida 4-20 mA; -40 °C…60 °C; grado de protección IP66, IP68	unidad	1	$ 1.423.072	$ 1.423.072	$ 5.237.247	$ 5.237.247
15	41111938	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas); Longitud de varilla 100…2000 mm; Conexión de proceso G 3/4 rosca exterior; 18…30 VDC; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; Señal de salida: señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); PNP/NPN; -25…80°C; Consumo de corriente < 25 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; 4 Hz; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1	$ 30.040	$ 30.040	$ 2.357.825	$ 2.357.825
16	41111938	Sensor electrónico de nivel; Longitud de varilla 264 mm; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); 18…30 VDC; Consumo de corriente < 50 mA; Clase de protección III; capacitivo; PNP/NPN; 0…60°C; IP67; Indicación LED; Parametrización en pantalla alfanumérica de 4 dígitos; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	unidad	1	$ 79.081	$ 79.081	$ 2.787.920	$ 2.787.920
17	41111926	Detector capacitivo PNP; Alcance 12 ± 10 % mm; Interfaz de comunicación IO-Link COM1 (4,8 kBaud); Carcasa rectangular 20 x 7 x 48 mm; no enrasable; 10…30 VDC; Consumo de corriente < 17 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; capacitivo; -40…80°C; grado de protección IP 65, IP 67, IP 69K; Cable: 2 m, PUR	unidad	2	$ 173.735	$ 347.470	$ 272.415	$ 544.830
18	41113646	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	unidad	1	$ 98.578	$ 98.578	$ 19.869.282	$ 19.869.282
19	41112516	Sensor de caudal electromagnético extremadamente preciso MAG 5100, con brida, adecuado para medición continua de caudal volumétrico de líquidos (conductores), diámetro nominal: DN 25 (1") Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta; 10 °C…+70 °C; longitud de instalación 200 mm; IP 67	unidad	1	$ 1.932.053	$ 1.932.053	$ 13.123.228	$ 13.123.228
20	41111970	Sensor de Temperatura a prueba de Agua DS18B20; 3…5,5V; resolución ajustable 9-12; 100 KOhm; -55…+125°C; precisión ± 0,5°C; tubos de acero inoxidable 6 × 45 mm	unidad	2	$ 4.054.830	$ 8.109.660	$ 28.718	$ 57.436

21	41115603	Sensor de pH analógico para Arduino SEN0161; 5VDC; 0…14pH; 0…60°C; precisión ± 0.1pH; conector BNC	unidad	2	$ 11.832.600	$ 23.665.200	$ 248.010	$ 496.020
22	40141609	Válvula de bola 1" con actuador rotativo simple efecto y posicionador electroneumático con una entrada de 4 a 20mA	unidad	1	$ 466.617	$ 466.617	$ 11.693.000	$ 11.693.000
23	47101516	Sensor de Turbidez analógica SEN0189; 5 VDC; corriente máx. 40mA; tiempo de respuesta <500ms; salida analógica 0…4.5V; salida digital High/Low; 5…90ºC	unidad	2	$ 1.140.560	$ 2.281.120	$ 81.101	$ 162.202
24	41111943	Sensor de conductividad eléctrica analógica DFR0300; 5VDC; 1…20 ms/cm; 5…40ºC; precisión ± 10% FS; longitud del cable del electrodo 60 cm	unidad	2	$ 163.716	$ 327.432	$ 747.602	$ 1.495.204
25	41113335	Sensor TDS analógico SEN0244; voltaje entrada 3,3…5,5V; voltaje de salida: 0…2,3V; rango de medición de TDS 0…1000ppm; exactitud en TDS ± 10% F.S.; interface PH2.0-3P; interface del electrodo XH2.54-2P; 2 agujas	unidad	2	$ 250.372	$ 500.744	$ 159.127	$ 318.254
26	32101626	Particle Argon IoT Development Kit: Coprocesador Wi-Fi Espressif ESP32-D0WD 2,4 GHz con flash integrado de 4 MB para ESP32; SoC nRF52840 de semiconductores nórdicos con procesador ARM Cortex-M4F de 32 bits a 64 MHz y memoria flash de 1 MB, RAM de 256 KB, 5 Bluetooth de 2 Mbps, 1 Mbps, 500 Kbps, 125 Kbps; Flash SPI adicional integrado de 4 MB; 20 GPIO de señal mixta (6 x analógicos, 8 x PWM), UART, I2C, SPI; Micro USB 2.0 de máxima velocidad (12 Mbps); antena PCB integrada	unidad	2	$ 776.920	$ 1.553.840	451282	$ 902.564
27	32101626	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM: Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) SoC de 64 bits a 1.5GHz; 2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11ac inalámbrico, Bluetooth 5.0, BLE; Gigabit Ethernet; 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.; Cabecera GPIO estándar de 40 pines de Raspberry Pi (totalmente compatible con placas anteriores); 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles); Puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles; Puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles; Puerto de audio compuesto y video compuesto de 4 polos; Gráficos OpenGL ES 3.0; ranura para tarjeta micro SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos; 5VDC a través del conector USB-C (mín. 3 A); 5V DC a través del encabezado GPIO (mín. 3A)	unidad	1	$ 85.076	$ 85.076	$ 1.076.000	$ 1.076.000
SUBTOTAL					**$ 129.466.577**		**$**	**80.838.152**
IVA					**$ 24.598.650**		**$**	**15.359.249**
TOTAL					**$ 154.065.227**		**$**	**96.197.401**

El valor total del presente estudio de mercado se realizó en razón al menor valor cotizado de acuerdo con la información reportada por proveedores del sector a nivel local y/o nacional cotización, incluyendo IVA y los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del contrato, por ello se establece el presupuesto oficial en suma de **NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS UN PESOS M/CTE ($96.197.401)**, incluido IVA, que es el valor estimado para el proceso.

De acuerdo con lo anterior, del análisis comparativo puede establecerse que los ítems y valores cotizados se encuentran conforme al Mercado.

Girón, 7 de junio de 2024

OSCAR JULIAN MALAVER POVEDA
Apoyo Jurídico Contratación CIMI

Ciudad y Fecha:	*Bucaramanga, 24 de Abril de 2024*	**Cotización Nº.**	***ZAMP-185-23***
Cliente:	*Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA*	**Atención:**	Javier Piñeres
Tele-Fax:	*315 438 0790*	**E-mail:**	japineres3@misena.edu.co
Direccion:	*Girón*	**Proyecto:**	

Estimado cliente, agradeciendo su solicitud estamos enviando la oferta de los siguientes equipos, incluye asesoría técnica por parte de personal capacitado directamente por Siemens

Item	Descripción	DISPO	Cant	Valor Unitario	Valor Total
1	PLC S7-1200 compacto, E/S integradas: 14 DI/10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 100 KB integrada, Consumo (valor nominal) 500 mA, Nº de bloques (total) DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535;, Nº de módulos por sistema, máx. 3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module; Interfaz Profinet, 1 puerto RJ45, Velocidad de transferencia, máx. 100 Mbit/s; Soporta protocolo para PROFINET IO, PROFIBUS (Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)), AS-Interface (Requiere un CM 1243-2), Modbus; Lenguaje de programación: KOP, FUP, SCL	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	1	$2.357.338	$2.357.338
2	ET 200SP, Bundle PROFINET IM, IM 155-6PN ST, incl. BusAdapter BA 2x RJ45, máx. 32 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL, Single Hot Swapping, Bundle compuesto por: Módulo de interfaz y Módulo de servidor, Consumo (valor nominal) 450 mA, Espacio de direcciones por módulo, máx. 256 byte tanto para datos de entrada como de salida; Nº de interfaces PROFINET 1; 2 puertos RJ45 (switch); Servicios IRT 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	1	$1.903.824	$1.903.824
3	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, grupo de potencial continuado desde la izquierda, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	6	$97.631	$585.786
4	ET 200SP BU tipo A0, BaseUnit, bornes de resorte de inserción rápida 26-14 AWG, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga/potencial, filtro de red integrada, protección externa para líneas de alimentación Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C; Número de bornes de proceso al módulo de periferia 16 por slot; número de bornes con conexión a barra P1 y P2 2 por slot	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$172.065	$344.129
5	Módulo salida analógico AQ 4XU/I ST ET 200SP, consumo máx. 150 mA, diagnóstico de módulo, resolución 16 bits, +/-0,3 %, salida de tensión intensidad de cortocircuito máx. 45 mA; tiempo de ciclo (todos los canales) mín. 5 ms	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$1.398.283	$2.796.566
6	Módulo de entrada analógica AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF, adaptación del rango de medida, consumo máx. 32 mA, diagnóstico de canal, resolución16 bits, +/-0,1 %, 2/3/4 hilos; intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia típ. 2 mA	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$1.398.283	$2.796.566
7	Módulo de salidas digitales DQ 8x24VDC/0,5A ST, Source Output (PNP,maniobra p), código color CC02, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito a L+ y M, rotura hilo; consumo máx. 35 mA sin carga; protección contra cortocircuito 1A	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$418.564	$837.128
8	Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC ST, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, código color CC01, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: tensión de alimentación, cortocircuito alim. de encoders rotura hilo; consumo máx. 50 mA todos los canales con alimentación de encóders; Protección contra cortocircuito por módulo	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$313.576	$627.152

9	SIMATIC PM 1207 24 V/2,5 A Fuente alimentación estabilizada para SIMATIC S7-1200 Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24 V/2,5 A	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	1	$600.493	$600.493
10	Pantalla KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, Nº de colores 65 536, Resolución 800x480 pixel, Nº de teclas de función 8, Tensión de alimentación 24VDC, Consumo (valor nominal) 230 mA, Nº de interfaces USB 1; hasta máx. 16 GB, PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	1	$4.001.276	$4.001.276
11	Relés de interfaz de entrada con bornes relé, tipo de display LED, 1 W, dorado duro borne de tornillo 24 V DC Ancho de la caja 6,2 mm; corriente térmica 6A	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	16	$77.085	$1.233.363
12	Peine de conexión para puentear potenciales idénticos, intensidad soportable para alimentación de máx. 6 A/16 polos; dimensiones 3.3x99x11 mm	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$29.672	$59.344
13	Transmisor de presión de 0-300 psi, conexión de rosca 1/4" NPT rosca exterior, 8.5-36 VDC; clase de protección III, 1 salida analógica de 4-20 mA; protección contra cortocircuitos y resistente a sobrecargas; grado de protección IP 67, IP 69K; -40...90°C; presión relativa; Conexión: Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	3 a 5 semanas, salvo venta previa	3	$858.059	$2.574.178
14	Transmisor de nivel radar LR100, medición continua, sin contacto, rango 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m (26 ft) cable de conexión integrado; conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conex- ión eléctrica 1" NPT; salida 4-20 mA; -40 °C...60 °C; grado de protección IP66, IP68	6 a 8 semanas, salvo venta previa	1	$5.237.247	$5.237.247
15	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas); Longitud de varilla 100...2000 mm; Conexión de proceso G 3/4 rosca exterior; 18...30 VDC; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; Señal de salida: señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); PNP/NPN; -25...80°C; Consumo de corriente < 25 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; 4 Hz; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	3 a 5 semanas, salvo venta previa	1	$2.357.825	$2.357.825
16	Sensor electrónico de nivel; Longitud de varilla 264 mm; Número de salidas digitales: 1; Número de salidas analógicas: 1; señal de conmutación; señal analógica 4-20 mA/0-10V; IO-Link COM2 (38,4 kBaud); 18...30 VDC; Consumo de corriente < 50 mA; Clase de protección III; capacitivo; PNP/NPN; 0...60°C; IP67; Indicación LED; Parametrización en pantalla alfanumérica de 4 dígitos; Conector: 1 x M12 acodado codificación: A; Cable: 5 m, PUR, Libre de halógenos	3 a 5 semanas, salvo venta previa	1	$2.787.920	$2.787.920
17	Detector capacitivo PNP; Alcance 12 ± 10 % mm; Interfaz de comunicación IO-Link COM1 (4,8 kBaud); Carcasa rectangular 20 x 7 x 48 mm; no enrasable; 10...30 VDC; Consumo de corriente < 17 mA; Clase de protección III; Protección contra inversiones de polaridad; capacitivo; -40...80°C; grado de protección IP 65, IP 67, IP 69K; Cable: 2 m, PUR	3 a 5 semanas, salvo venta previa	2	$272.415	$544.831
18	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	6 a 8 semanas, salvo venta previa	1	$19.869.282	$19.869.282

19	Sensor de caudal electromagnético extremadamente preciso MAG 5100, con brida, adecuado para medición continua de caudal volumétrico de líquidos (conductores), diámetro nominal: DN 25 (1") Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta; 10 °C...+70 °C; longitud de instalación 200 mm; IP 67	8 a 10 semanas, salvo venta previa	1	$13.123.228	$13.123.228
20	Sensor de Temperatura a prueba de Agua DS18B20; 3…5,5V; resolución ajustable 9-12; 100 KOhm; -55...+125°C; precisión ± 0,5°C; tubos de acero inoxidable 6 × 45 mm	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$28.718	$57.435
21	Sensor de pH analógico para Arduino SEN0161; 5VDC; 0…14pH; 0…60°C; precisión ± 0.1pH; conector BNC	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$248.010	$496.020
22	Válvula de bola 1" con actuador rotativo simple efecto y posicionador electroneumático con una entrada de 4 a 20mA	4 a 6 semanas, salvo venta previa	1	$11.693.000	$11.693.000
23	Sensor de Turbidez analógica SEN0189; 5 VDC; corriente máx. 40mA; tiempo de respuesta <500ms; salida analógica 0...4.5V; salida digital High/Low; 5...90℃	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$81.101	$162.201
24	Sensor de conductividad eléctrica analógica DFR0300; 5VDC; 1...20 ms/cm; 5...40℃; precisión ± 10% FS; longitud del cable del electrodo 60 cm	2 a 3 días hábiles, salvo venta previa	2	$747.602	$1.495.204
25	Sensor TDS analógico SEN0244; voltaje entrada 3,3...5,5V; voltaje de salida: 0...2,3V; rango de medición de TDS 0...1000ppm; exactitud en TDS ± 10% F.S.; interface PH2.0-3P; interface del electrodo XH2.54-2P; 2 agujas	3 a 5 semanas, salvo venta previa	2	$159.127	$318.253
26	Particle Argon IoT Development Kit: Coprocesador Wi-Fi Espressif ESP32-D0WD 2,4 GHz con flash integrado de 4 MB para ESP32; SoC nRF52840 de semiconductores nórdicos con procesador ARM Cortex-M4F de 32 bits a 64 MHz y memoria flash de 1 MB, RAM de 256 KB, 5 Bluetooth de 2 Mbps, 1 Mbps, 500 Kbps, 125 Kbps; Flash SPI adicional integrado de 4 MB; 20 GPIO de señal mixta (6 x analógicos, 8 x PWM), UART, I2C, SPI; Micro USB 2.0 de máxima velocidad (12 Mbps); antena PCB integrada	3 a 5 semanas, salvo venta previa	2	$451.282	$902.563
27	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM: Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) SoC de 64 bits a 1.5GHz; 2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11ac inalámbrico, Bluetooth 5.0, BLE; Gigabit Ethernet; 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.; Cabecera GPIO estándar de 40 pines de Raspberry Pi (totalmente compatible con placas anteriores); 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles); Puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles; Puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles; Puerto de audio compuesto y video compuesto de 4 polos; Gráficos OpenGL ES 3.0; ranura para tarjeta micro SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos; 5VDC a través del conector USB-C (mín. 3 A); 5V DC a través del encabezado GPIO (mín. 3A)	3 a 5 semanas, salvo venta previa	1	$1.076.000	$1.076.000

SUB-TOTAL	$80.838.152
I.V.A	$15.359.249
TOTAL	$96.197.401

Condiciones Comerciales	
Lugar de entrega:	Girón
Forma de pago:	Crédito a 30 días
Validez de la oferta:	30 días calendario

Observaciones:

1. Los precios de la presente oferta están dados en pesos colombianos.
2. El precio estipulado más el IVA que será liquidado en el momento de la facturación.
3. Los precios estan dados para las cantidades descritas, si las cantidades cambian habra que reevaluar la propuesta.
4. Los equipos se cotizan de acuerdo a nuestra interpretación de las especificaciones dadas por el cliente, sin embargo es responsabilidad del cliente revisar que lo cotizado se ajuste a sus necesidades reales.
5. El incumplimiento en el pago de las facturas dentro del tiempo estipulado dara lugar al cobro de intereses de mora a la tasa mas alta permitida por la ley.
6. La garantia por defectos de fabricacion es de (1) año apartir de la fecha de entrega de los equipos
7. Para pagos, consignar a la cuenta corriente Bancolombia 28823328853 titular Sensomatic del Oriente S.A.S. o a la Cuenta corriente Banco de Occidente 657-87097-8 titular Sensomatic del Oriente S.A.S.

Zuly Alexandra Mora Perez
Dpto Ingeniería
SENSOMATIC DEL ORIENTE S.A.S
Solution Partner Automation & Drives
SIEMENS
Cel: +57 301 270 9119
http://www.sensoriente.com

TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA S.A.S.
Asesoría & Suministro

COTIZACION 2024-233

TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA

Calle 126 No 50-60
Bogota - Colombia
TELEFONO:3155228705

FECHA April 25, 2024

Swiss Instruments Limited / JP-CANADA

Señores SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA GIRÓN

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNIT	TOTAL
1	1	SITRANS LR100 transmisor de nivel radar, rango 8 m, para líquidos y lodos, cable de conexión integrado. Conexión al proceso: 1-1/2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]/conexión eléctrica 1" NPT. SIEMENS	$5.317.511	$5.317.511
2	1	Caudalimetro MAG 5100, con brida, 1", Norma de brida y presión nominal: ANSI B16.5: Clase 150 (1/2" - 24") Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 Material de revestimiento: EPDM Hastelloy C-276 incl. electrodos de puesta a tierra Transmisor con indicador: MAG 5000, (poliamida) 115 - 230 V AC Comunicación: HART Prensacables de 1/2" NPT, caja de bornes de poliamida o MAG 6000i compacta	$13.322.442	$13.322.442
3	3	Sensor electrónico de presión; 0...300 psi; 1/4" NPT rosca exterior; señal analógica; 4...20 mA; Conector; -40...90 °C; IP 67; IP 69K; presión relativa. IFM.	$872.811	$2.618.433
4	2	Detector capacitivo; 20 x 7 x 48 mm; Alcance 12 mm no enrasable; normalmente abierto / normalmente cerrado; (seleccionable); DC PNP; 2 m PUR- Cable; IP 65; IP 67; IP 69K; 3 hilos; Temperatura ambiente -40...80 °C; Frecuencia de conmutación 10 Hz. IFM.	$275.491	$550.981
5	1	Sensor de nivel continuo (ondas radar guiadas). Sensor electrónico de nivel; PNP/NPN; señal de conmutación; señal analógica; IO-Link; Longitud de varilla L 100...2000 mm; Temperatura del fluido -25...80; (90 < 1 h) °C; G 3/4 rosca exterior; Conector. IFM	$2.413.713	$2.413.713
6	1	Sensor electrónico de nivel; PNP/NPN; señal de conmutación; señal analógica; IO-Link; Longitud de varilla L 264 mm; Conector; [lubrificantes]: Temperatura del fluido 0...35; (con tubo aislante térmico E43100: 35...65 °C) °C; [aceite]: Temperatura del fluido 0...70 °C; [agua]: Temp. del fluido 0...35; (con tubo aislante térmico E43100: 35...65 °C). IFM.	$2.828.899	$2.828.899
7	1	Calibrador de temperatura Fluke 9100S 35°C - 375°C. Rango de temperatura: (35°C - 375°C) (95°F - 707°F). Exactitud: (±0,25°C a 50°C); (±0,25°C a 100°C); (±0,5°C a 375°C). Estabilidad: (±0,07 °C a 50°C); (±0,1°C a 100°C); (±0,3°C a 375°C). Tiempos de calentamiento: 35°C a 375°C: 9,5 minutos. Estabilización: 5 minutos. Tiempos de enfriamiento: 375°C a 100 °C: 14 minutos. Diámetros bloque A: 5 orificios de: 1.6 mm, 3.2 mm, 2 de 4.8 mm, 4mm y 6.4 mm. Profundidad del pozo: 102 mm (4 pulg.); el orificio de 1,6 mm (1/16 pulg.) tiene 89 mm (3,5 pulg.) de profundidad.	$20.113.069	$20.113.069
8	2	Sensor de Temperatura DS18B20	$28.991	$57.982
9	1	SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A	$613.709	$613.709
10	1	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, DC/DC/DC	$2.426.774	$2.426.774
11	2	SIMATIC ET 200SP, módulo de 8DI x 24VDC estándar	$326.119	$652.238
12	2	SIMATIC ET 200SP, módulo de 8DQ x 24VDC estándar	$420.993	$841.986
13	2	SIMATIC ET 200SP, módulo de 4AI x RTD/TC HF	$1.423.072	$2.846.143
14	2	SIMATIC ET 200SP, módulo de 4AQ X U/I estándar	$1.423.072	$2.846.143
15	2	Puente 16 polos para relé tipo bornera	$30.040	$60.081
16	16	Relé tipo bornera	$79.081	$1.265.291
17	2	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit Bornes de resorte de inserción rápida, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga	$173.735	$347.470
18	6	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit Bornes de inserción rápida, sin bornes AUX, puenteados hacia la izquierda	$98.578	$591.471
19	1	SIMATIC ET 200SP, PROFINET IM, IM 155-6PN ST	$1.932.053	$1.932.053
20	1	SIMATIC HMI, KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", Interfaz PROFINET	$4.054.830	$4.054.830
21	1	Actuador, valvula 1 " y posicionador simple efecto	$11.832.600	$11.832.600
22	2	Particle Argon IoT Development Kit	$466.617	$933.234

TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA S.A.S.
Asesoría & Suministro

COTIZACION 2024-233

TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA

Calle 126 No 50-60
Bogota - Colombia
TELEFONO:3155228705

FECHA April 25, 2024
Swiss Instruments Limited / JP-CANADA

23	1	Raspberry Pi 4 Modelo B – 8GB RAM	**$1.140.560**	**$1.140.560**
24	2	Sensor TDS analógico de gravedad SKU SEN0244	**$163.716**	**$327.433**
25	2	Sensor de pH SKU SEN0161	**$250.372**	**$500.744**
26	2	Sensor de conductividad eléctrica analógica SKU DFR0300	**$776.920**	**$1.553.839**
27	2	Sensor de Turbidez SKU SEN0189	**$85.076**	**$170.151**
			SUBTOTAL	**$82.159.781**
			IVA 19%	**$15.610.358**
			TOTAL	**$97.770.140**

TECNOIMPORTACIONES DE COLOMBIA S.A.S

CONDICIONES COMERCIALES:
VALOR: El estipulado anteriormente
PAGO: CONTADO
VÁLIDEZ: 90 DIAS
DESPACHO: BUCARAMANGA
ENTREGA: 10 A 12 SEMANAS

Cordialmente

HEMILCEN VELASQUEZ OCHOA
GERENTE

ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE
RIESGOS EN EL PROCESO DE CONTRATACION

El Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA Regional Santander procede a realizar el análisis de carácter social, económico y político e identificar los riesgos que pueden presentarse dentro del proceso de contratación que se procede a adelantar, teniendo como referencia las variables definidas en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo publicado por Colombia Compra Eficiente, así:

ASPECTOS GENERALES

Las actividades económicas en Colombia se clasifican en cuatro sectores también llamados sectores de ocupación que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad.

Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

Sector primario, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicadas solamente al desarrollo de los mismos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, la Minería, etc.

Sector secundario o industrial, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera. La clasificación tradicional incluye la construcción, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente.

Sector terciario o de servicios, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc.

Sector cuaternario, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e información.

El PIB – PRODUCTO INTERNO BRUTO

El PIB (Producto Interno Bruto) de un país representa el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado, tanto por empresa nacionales como extranjeras. El PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. El PIB es un indicador representativo que ayuda a medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país, únicamente dentro de su territorio. Este indicador es un reflejo de la competitividad de las empresas.

El PIB al tipo de cambio de paridad del poder adquisitivo (PPA) de una nación es la suma de valor de todos los bienes y servicios producidos en el país valuados a los precios que prevalecen en los Estados Unidos. Esta es la medida que la mayoría de los economistas prefieren emplear cuando estudian el bienestar per cápita y cuando comparan las condiciones de vida o el uso de los recursos en varios países. La medida es difícil de calcular, ya que un valor en dólares americanos tiene que ser asignado a todos los bienes y servicios en el país, independientemente de si estos bienes y servicios tienen un equivalente directo en los Estados Unidos.

Análisis y Comportamiento del PIB 2023 (Informe Trimestral – 15 NOVIEMBRE 2023 DANE)

En el tercer trimestre de 2023^{pr}, el Producto Interno Bruto en su serie original, decrece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022^{pr} (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

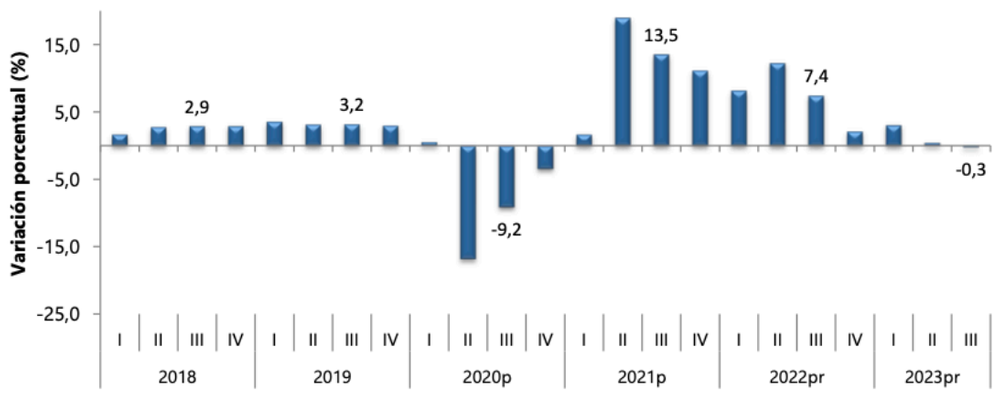
- Industrias manufactureras decrece 6,2% (contribuye -0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 3,5% (contribuye -0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Construcción decrece 8,0% (contribuye -0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En lo corrido del año 2023^{pr}, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,0%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,0% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 8,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Producto Interno Bruto (PIB)
III trimestre 2023 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2018-I / 2023^{pr}-III



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
^{Pr}preliminar
^{P}provisional

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,2%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Explotación de minas y canteras crece 2,0%.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 1,2%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 0,9%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2023pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023pr-III / 2022pr-III	2023pr/ 2022pr	2023pr-III / 2023pr-II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,8	0,5	1,2
Explotación de minas y canteras	3,5	3,8	2,0
Industrias manufactureras	-6,2	-3,2	-1,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,5	1,7	0,8
Construcción	-8,0	-5,0	-2,7
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-3,5	-2,1	-0,1
Información y comunicaciones	-1,2	0,7	-0,7
Actividades financieras y de seguros	1,6	8,8	-0,9
Actividades inmobiliarias	1,8	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-0,8	0,3	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	5,3	4,0	0,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	4,9	11,8	-0,9
Valor agregado bruto	**-0,1**	**1,0**	**0,1**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	-1,8	1,0	0,1
Producto Interno Bruto	**-0,3**	**1,0**	**0,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Prpreliminar

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

Comportamiento de las actividades de comercio al por mayor y al por menor en el año 2023

En el tercer trimestre de 2023pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida decrece 3,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 7):

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas decrece 2,9%.
- Transporte y almacenamiento decrece 3,9%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 4,5%.

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Tercer trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023[pr]-III / 2022[pr]-III	2023[pr]/ 2022[pr]	2023[pr]-III / 2023[pr]-II
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-2,9	-2,9	0,8
Transporte y almacenamiento	-3,9	-0,3	-1,0
Alojamiento y servicios de comida	-4,5	-2,2	-0,2
Comercio al por mayor y al por menor[1]	**-3,5**	**-2,1**	**-0,1**

Fuente: DANE,Cuentas nacionales
[Pr]preliminar
[1]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[3]Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida decrece en 0,1%, explicado por:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 0,8%.
- Transporte y almacenamiento decrece 1,0%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 0,2%.

CONTEXTO ECONÓMICO

La libre competencia y globalización de mercados ha permitido la diversificación de productos en el mercado por lo que la oferta de bienes está inmersa en un mercado de competencia perfecta en el que ofrecen productos con condiciones técnicas uniformes pero diferenciados en precios, existen factores de negocio que inciden en el precio de comercialización de productos entre los cuales están:

- Según la teoría de precios, el valor de cada producto es un elemento flexible sujeto a modificaciones continuas como respuesta a las condiciones actuales del mercado, las empresas ofertan precios en atención al comportamiento del consumidor, competencia y situación económica actual del país.

- Los valores ofertados dependen del lugar en que se compren, entre los canales de distribución destacables en el comercio está la venta a través del importador/distribuidor; venta a través de tiendas y pequeños almacenes; venta a través de grandes superficies o franquicias; venta online; venta directa y venta mediante intermediarios los cuales se dedican a la comercialización de todo tipo de productos.

- Especificaciones técnicas del producto

- Volumen del pedido.

- Puntos de entrega.

Gremios y asociaciones que componen el sector

- **FEDERACIÓN NACIONAL DE COMERCIANTES:** Entidad gremial, de carácter permanente, sin ánimo de lucro, encargada de fomentar el desarrollo del comercio y de orientar, representar y proteger sus intereses, dentro de un criterio de bienestar y progreso del país.

- **ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA:** La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI, es una agremiación sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo difundir y propiciar los principios políticos, económicos sociales de un sano sistema de libre empresa.

- **ASOCIACIÓN NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR:** Asociación Nacional de Comercio Exterior, fundada el 10 de febrero de 1971, tiene como objetivo fomentar y fortalecer la actividad exportadora nacional, promover la imagen de Colombia en el exterior, y apoyar el diseño y la ejecución de políticas de exportación de corto, mediano y largo plazo.

- **ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:** Representación, apoyo y acompañamiento para el empresario Mipyme, trabajar en el desarrollo y la defensa de los empresarios de todos los sectores productivos, además de incentivar la creación y el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas en el país.

- **CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CÁMARAS DE COMERCIO:** Organismo de carácter nacional que coordina y brinda asistencia en el desarrollo de sus funciones a las Cámaras de Comercio colombianas.

CONTEXTO DE LA NECESIDAD

El objeto del proceso de contratación: “El contrato que se pretende celebrar, tendrá por objeto: **“CONTRATAR LA COMPRA DE “OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS” PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: “SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.”, VIGENCIA 2024”.**

Los partícipes del proceso de contratación: Por parte de la entidad el Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA Regional Santander y todos aquellos proponentes que consideren que cumplen con los requisitos para su participación en el proceso, de los cuales se seleccionara el contratista.

La ciudadanía que se beneficia del proceso de contratación: El proceso a desarrollar, beneficiariaa los aprendices del centro, instructores y contratista, para realizar la misión del SENA.

La capacidad de la entidad entendida como la disponibilidad de recursos y conocimientos para elproceso de contratación: El presupuesto oficial destinado para el presente proceso de contratación, corresponde a la suma de **“NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS UN PESOS M/CTE ($96.197.401)”**, incluido IVA de la vigencia fiscal 2024, respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal de la presente anualidad, expedido para **CONTRATAR LA COMPRA DE “OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS” PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024.

Las condiciones geográficas y de acceso del lugar en el cual se debe cumplir el objeto del procesode contratación: El Departamento de Santander se encuentra localizado en la zona nororiental delpaís en la región Andina, limita al norte con los departamentos de Norte de Santander, Cesar y Bolívar, al occidente con Antioquia, al sur con Boyacá y al oriente con Boyacá y Norte de Santander.

Santander se ubica en el sector nororiental de los Andes colombianos. Está conformado por 87 municipios, 2 corregimientos, 477 inspecciones de policía . Estos entes territoriales se agrupan enseis provincias reorganizadas en ocho núcleos de desarrollo provincial denominados así: Área Metropolitana con su capital en Bucaramanga, Comunero con su capital en El Socorro, García Rovira con su capital en Málaga, Guanentá con su capital en San Gil, Mares con su capital en Barrancabermeja, Soto Norte con su capital en Matanza y Vélez con su capital en Vélez.[1]

El SENA Regional Santander cuenta con su dependencia administrativa y ocho (8) Centros de Formación en las áreas de salud ocupacional, panadería, alimentos, empresas agropecuarias, seguridad industrial, mantenimiento industrial y automotriz, telecomunicaciones, desarrollo de videojuegos, producción de calzado, marroquinería, confección, construcción, carpintería, sistemas, joyería, administración empresarial, gestión documental, hotelería, sistemas de información, producción pecuaria, gestión de marcados y estética, entre otros, los cuales se encuentran estratégicamente ubicados en los municipios de Málaga (Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes), San Gil (Centro Agroturístico), Piedecuesta (Centro de Atención al SectorAgropecuario), Vélez (Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente), Bucaramanga (Centro de Servicios Empresariales y Turísticos), Girón (Centro Industrial de Mantenimiento Integral), Floridablanca (Centro Industrial del Diseño y la Manufactura) y Barrancabermeja (Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico). El entorno socio ambiental: El Departamento de Santander presenta una diversidad de pisos térmicos y una gran biodiversidad, situación que ha permitido aprovechar esta condición para impulsar la formación y desarrollo empresarial en temas como turismo de aventura, pecuario, gastronomía, automotriz, entre otros, incentivando esta misma práctica en sus pequeños municipios aledaños.

Por su parte, el SENA a través del Centro ha promovido el desarrollo de las áreas enfocadas a laformación en turismo y áreas comerciales, generando competitividad en los sectores del turismo y las áreas comerciales. De igual forma, el Centro lidera y contribuye la capacitación, difusión y latransferencia de nuevas tecnologías y al nuevo talento humano en la región, como apoyo a la competitividad y productividad de las empresas a través de programas y proyectos en los camposde la capacitación del talento humano requerido, del diagnóstico y de la solución de problemas técnicos relacionado con el mejoramiento de procesos, bienes y productos, generando para el departamento una oportunidad para la ampliación de su portafolio de ingresos.

El sector del objeto del Proceso de Contratación y su mercado: El Centro encuentra su estudio de análisis en el documento denominado Análisis del Sector, el cuál será debidamente publicado enel Portal Único de Contratación www.colombiacompra.gov.co junto con los demás documentos que soportan el Estudio Previo.

La normativa aplicable al objeto del Proceso de Contratación: Constitución Política, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios.

Experiencia propia y de otras Entidades Estatales en Procesos de Contratación del mismo tipo: Lacual se encuentra plenamente identificada en el documento denominado Análisis del Sector, que será debidamente publicado en el Portal Único de Contratación

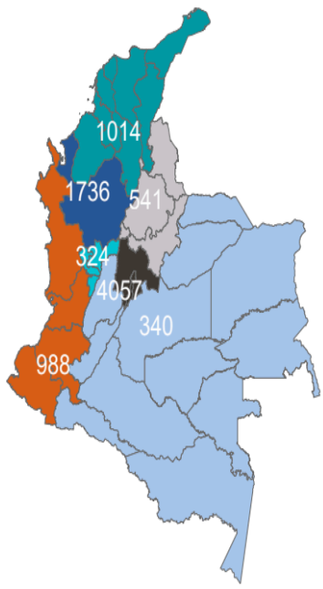
www.colombiacompra.gov.co junto con los demás documentos que soportan el Estudio Previo.

A. ESTUDIO DE LA OFERTA

El análisis del estudio de la oferta permite identificar el contexto del mercado para la adquisición de los bienes y/o servicios objeto del presente análisis.

De acuerdo con la Superintendencia de Sociedades, la distribución de las 9000 empresas con más grandes por ingresos operacionales a 2021, con corte a 16 de mayo de 2022, establece los siguiente:

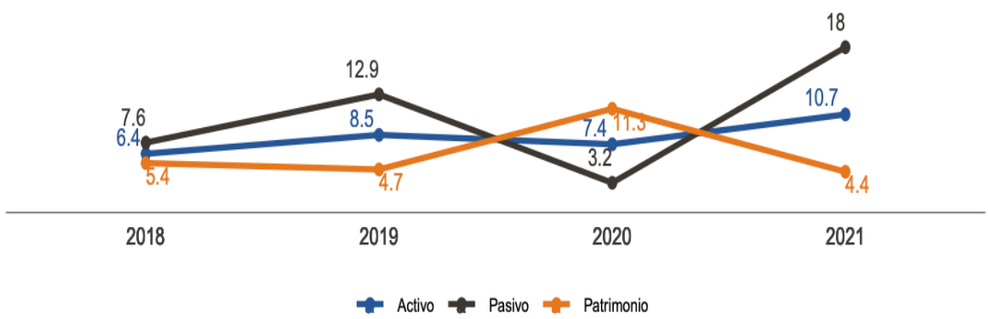
DISTRIBUCIÓN DE LAS 9.000 EMPRESAS POR REGIÓN AÑO 2021



Participación	Empresas	Región	Variación
45,1%	4057	Bogotá - Cundinamarca	▼ -8
19,3%	1736	Antioquia	▲ 11
11,3%	1014	Costa Atlántica	▲ 5
11,0%	988	Costa Pacífica	▼ -18
6,0%	541	Centro - Oriente	▲ 21
3,8%	340	Otros	▼ -11
3,6%	324	Eje Cafetero	▲ 0

ESTADO SITUACIÓN FINANCIERA 9.000 EMPRESAS SIGUIENTES

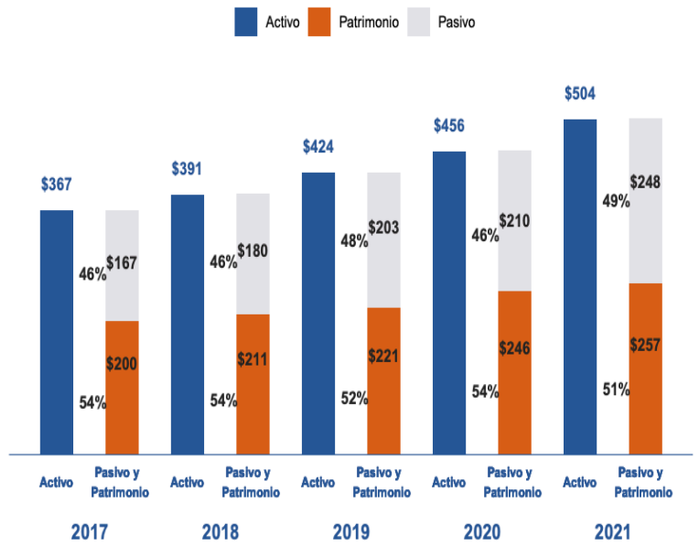
TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL CUENTAS PRINCIPALES



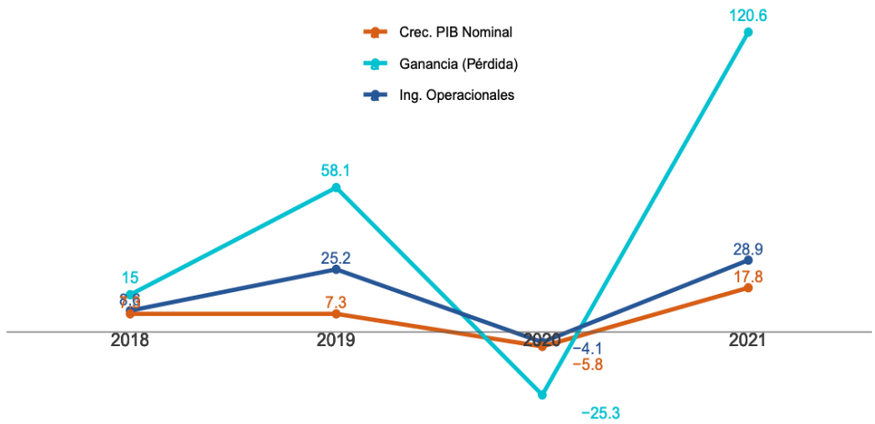
En el año 2021, se presenta una tasa de crecimiento de dos dígitos para Activos y Pasivos. Patrimonio presenta una tasa de crecimiento de un dígito.

ESTADO SITUACIÓN FINANCIERA 9.000 EMPRESAS

BILLONES DE PESOS CORRIENTES



TASA DE CRECIMIENTO INGRESOS OPERACIONALES Y GANANCIA ACUMULADA 9.000 EMPRESAS



CONCLUSIONES

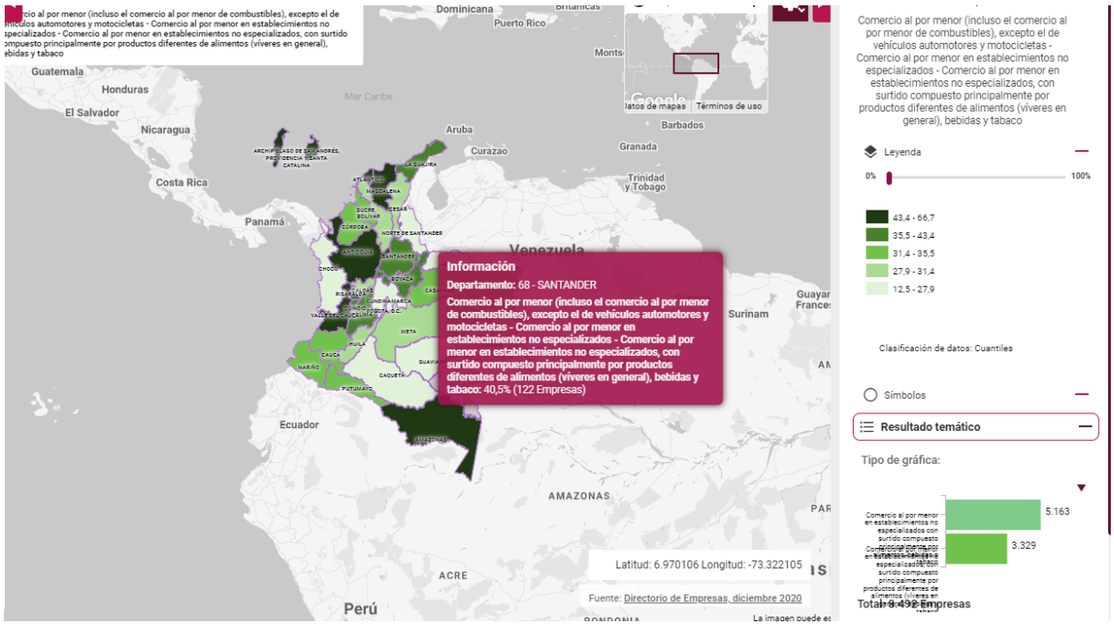
Finales:

- En un contexto de reactivación económica, donde el PIB nominal creció 17.8 % en 2021, mejoró la rentabilidad de las 9000 siguientes empresas más grandes, más allá del aumento de las ganancias.
- Los ingresos operacionales de las 9.000 empresas crecieron 1.6 veces por encima del crecimiento económico en 2021.
- La actitud del empresariado colombiano, permitieron a las 9000 siguientes más grandes mantener el nivel de solvencia y apalancamiento entre 2020 y 2021.
- El sector Comercio volvió a ser el mayor generador de ingresos operacionales dentro de las 9000 empresas en el año 2021
- El principal aumento de las ganancias se presentó en el sector Servicios, el cual registró ganancias por 7.2 billones de pesos en 2021.
- En la región Bogotá-Cundinamarca se domicilian la mayoría de empresas, seguida por Antioquia, Costa Pacífica y Costa Atlántica; según su nivel de ingresos operacionales.

[1] Fuente – SuperSociedades

Identificación de proveedores

Información obtenida del Directorio Estadístico de Empresas del DANE.



De acuerdo con la consulta realizada, tenemos en cifras según el DANE un total de 8.492 empresas a nivel nacional que se dedican al comercio al por menor de elementos similares a los requeridos y un total de 122 empresas en el Departamento.

No obstante teniendo en cuenta la modalidad de contratación que se ha establecido para la presente contratación, el proveedor identificado para la contratación directa debe acreditar las condiciones de capacidad, idoneidad y experiencia con el fin de establecer que se trata de un contratista que este en capacidad de ejecutar el contrato de acuerdo con las condiciones requeridas por la entidad y satisfacer la necesidad planteada, mediante la modalidad de contratación directa.

Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto Reglamentario 1082 de 2015, así:

El literal e) del numeral 4 del articulo 2 de la Ley 1150 de 2007 *(…) Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. (…)”,* establece:

(…) ARTÍCULO 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. *La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:*

(…) 4. ***Contratación directa.*** *La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos:*

(…) e) Los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas; (…)”
(Subrayas fuera de texto)

Este artículo se encuentra reglamentado mediante el Decreto 1082 de 2015, que en su

[1] https://www.supersociedades.gov.co/documents/20122/2169193/9000_Empresas.pdf/d6b9d79b-708e-b92a-9d5e-20023ac5b480?t=1667924141090

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.7, establece:

"(…) Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. *La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan. (…)"*

De acuerdo con lo anterior, resulta procedente la utilización de la causal de contratación directa establecida en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, teniendo en cuenta la definición contenida en el Decreto – Ley 591 de 1991.

Análisis de requisitos de orden financiero según las condiciones de la oferta de servicios y del mercado

Teniendo en cuenta el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del decreto 1082 de 2015 y el Manual de Colombia Compra, es importante establecer Requisitos Habilitantes de Capacidad Financiera, ya que estos permiten establecer las condiciones mínimas que reflejan la situación financiera de los proponentes.

Teniendo en cuenta la modalidad de selección, no se requerirá capacidad financiera a los proponentes.

IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RIESGOS

Tomando como referencia la práctica y desarrollo de los diferentes procesos de contratación en vigencias anteriores, los riesgos identificados por otras entidades y proponiendo planes de acción-tratamiento que mermen dichas circunstancias y permitan garantizar el cumplimiento de lafinalidad que persigue el proceso contractual.

Al respecto, la entidad establece la clasificación del riesgo según su clase, su fuente, la etapa delproceso de contratación y su tipo:

Clase	General
	Específico
Fuente	Interno
	Externo
Etapa:	Planeación
	Selección
	Ejecución
Tipo	Riesgo económico
	Riesgo Social o Político
	Riesgos Operacionales
	Riesgos Financieros
	Riesgos Regulatorios
	Riesgos de la Naturaleza
	Riesgos Ambientales
	Riesgos Tecnológicos

EVALUAR Y CALIFICAR LOS RIESGOS

Una vez definido lo anterior, la entidad procede a evaluar los riesgos identificados estableciendo el impacto de los mismos frente al logro de los objetivos del proceso y la probabilidad de ocurrenciadel evento, atendiendo a lo dispuesto en la siguiente tabla:

	Categoría	Valoración
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Posteriormente, se realiza la calificación cualitativa del riesgo, y la calificación monetaria, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del riesgo como unporcentaje del valor total del presupuesto del contrato

Impacto						
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

A continuación, se sumaron las valoraciones de probabilidad e impacto para obtener la valoracióntotal del riesgo:

Impacto						
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Probabilidad: Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Con la información anterior, la valoración completa del riesgo permite establecer su categoría:

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

ASIGNACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS

Para establecer la asignación y tratamiento de los riesgos, el SENA Regional Santander, seleccionó la opción apropiada teniendo en cuenta el costo y el beneficio de cualquiera de las acciones identificadas para el tratamiento de dichos riesgos, teniendo en cuenta que en la mayoríade los casos una combinación de opciones permite un mejor resultado.

Información que se encuentra plasmada en la matriz adjunta al presente documento, que relacionauna a una las tareas previstas y los responsables en cada caso, que responden a los eventos indicados como posibles riesgos, así como los cronogramas, recursos (personal, información) y presupuesto, necesidades de informes de seguimiento, reportes de monitoreo, etc.

MONITOREAR LOS RIESGOS

Como acción de seguimiento, el SENA Regional Santander tiene previsto el monitoreo constantea los riesgos del proceso de contratación pues las circunstancias cambian rápidamente y los riesgos no son estáticos. La matriz y el plan de tratamiento serán revisadas constantemente y se evaluará si es necesario hacer ajustes al plan de tratamiento de acuerdo con las circunstancias.

De conformidad con lo anterior, se tiene como documento matriz el adjunto denominado **MATRIZDE RIESGOS, INCLUIDO EN LOS ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS.**

FUENTES DE INFORMACION DEL DOCUMENTO

http://es.wikipedia.org/wiki/Santander_(Colombia)
http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf -Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo.

ÁREA DE ORIGEN



OSCAR JULIAN MALAVER POVEDA
Apoyo Administrativo

SENA REGIONAL SANTANDER

MATRIZ DE RIESGOS

CONTRATAR LA COMPRA DE "OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS" PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-12263-2024 TITULADO: "SISTEMA MÓVIL PARA ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ACUEDUCTOS VEREDALES DEL DEPARTAMENTO DEL SANTANDER APLICANDO ANALÍTICA DE DATOS E INDUSTRIA 4.0.", VIGENCIA 2024

Tipo	Descripción	Nº	Clase	Fuente	Etapa					Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	A quién se le asigna?		Tratamiento	Impacto despues del tratamiento				Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
					Planeación	Selección	Contratación	Ejecución	Postentrega					SENA	proponente/ adjudicatario	Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría				Como se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿cuándo?
Económico	La fluctuación de los precios de los insumos	1	General	Externo	X			X	X	2	4	6	Riesgo Alto	100%	0%	Verificar que las obsevaciones al respecto sean ciertas y proceder a ajustar los precios según corresponda	1	4	5	Riesgo medio	Personal encargado de la Etapa de Planeación. Supervisor	Etapa de Planeación. Fecha acta de inicio	Fecha de recibo final Fecha de Liquidación	Seguimiento por parte del grupo del supervisor	Por Evento
	Tendencia Inflacionaria		General	Externo	X			X	X	2	4	6	Riesgo Alto	0	100%	Analizar mediante estudio del sector la tendencia inflacionaria a que el contrato podría estar sujeto, y establecer requisitos financeros a los proponentes, que garanticen que la ejecución del contrato contúe sin inconvenientes.	1	4	5	Riesgo medio	Personal encargado de la Etapa de Planeación. Supervisor	Etapa de Planeación. Fecha acta de inicio	Fecha de recibo final Fecha de Liquidación	Seguimiento por parte del supervisor	Por Evento
	Sobrecostos en los bienes/servicios a contratar en estudios de mercado.	2	General	Externo	X					3	5	8	Riesgo Extremo	50%	50%	Revisión de los estudios de mercado al encontrarse dispersión en sus valores.	1	3	4	Riesgo Bajo	Personal encargado de la Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Inicio de Etapa de selección	Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente a situación	Por Evento
	Ofertas artificialmente bajas	3	General	Externo		X				3	5	8	Riesgo Extremo	0%	100%	Dar aplicación al artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, que refiere a la garantía de seriedad de la oferta.	1	3	4	Riesgo Bajo	Comité evaluador	Etapa de Selección	Etapa de Selección	Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente a situación	Por Evento
	Rompimiento del equilibrio económico del contrato.	4	General	Interno / Externo				X	X	2	4	6	Riesgo Alto	50%	50%	Revisión de los estudios de mercado al encontrarse dispersión en sus valores.	1	4	5	Riesgo medio	Personal encargado de la Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Inicio de Etapa de selección	Revisión aleatoria de procesos contractuales	Trimestral
Social o político	Paros, huelgas, actos terroristas, estados de excepción	5	General	Interno / Externo	X	X	X	X	X	1	4	5	Riesgo medio	100%	0%	Consultar las alteraciones de orden público y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	1	3	4	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Fecha de Liquidación	Consultar las alteraciones de orden público y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	Diario
Operacional	Incumplimiento, cumplimiento tardio o imperfecto de las obligaciones del contratista		General	Interno/Externo				X	X	2	3	5	Riesgo medio	0%	100%	Establecer la forma de pago conforme a la prestación del servicio y añadir garantía de cumplimiento.	1	3	4	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Fecha de Liquidación	Consultar las alteraciones de orden público y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	Diario
	Falta de calidad de los bienes y/o servicios contratados		General	Externo	X	X	X	X	X	2	3	5	Riesgo medio	0%	100%	Requerir previa cancelación de las facturas del contratista el pago de los aportes al SGSSS y SGSST al día, y establecer garantía que mitigue el riesgo.	1	3	4	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Fecha de Liquidación	Consultar las alteraciones de orden público y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	Diario
	Incumplimiento en el pago de prestaciones sociales a los trabajadores		General	Externo	X	X	X	X	X	2	3	5	Riesgo medio	0%	100%	Establecer la forma de pago conforme a la prestación del servicio y añadir garantía de calidad del servicio y/o bienes. Obligatorio: Garantía de responsabilidad civil extracontractual.	1	3	4	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Fecha de Liquidación	Consultar las alteraciones de orden público y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	Diario
	Existencias de inadecuados procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos	6	General	Interno	X	X	X	X		2	2	4	Riesgo Bajo	100%	0%	Retroalimentación en visitas de campo y comités de seguimiento	1	1	2	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de planeación	Fecha de Liquidación	Retroalimentación en visitas de campo y comités de seguimiento	Diario
	Insuficiencia del presupuesto oficial, plazo o derivados del proceso	7	General	Interno	X			X		2	2	4	Riesgo Bajo	100%	0%	Seguimiento a la ejecución administrativa y presupuestal del contrato	1	1	2	Riesgo Bajo	Supervisor y/o Interventor	Etapa de planeación	Fecha de Liquidación	Informes de Supervisión	De conformidad con los plazos del contrato
	No suscripción del contrato por parte del contratista	9	General	Externo			X			3	5	8	Riesgo Extremo	0%	100%	Aplicación de la poliza de seriedad de la oferta y/o normatividad vigente	2	4	6	Riesgo Alto	Profesional encargado del proceso	Etapa Contratación	Etapa de Contratación	Aplicación del debido proceso para la correspondiente sanción	Por Evento
	Falta de presentación de las garantías requeridas o retardo en su entrega	10	General	Interno / Externo				X		3	5	8	Riesgo Extremo	0%	100%	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso.	2	4	6	Riesgo Alto	Profesional encargado del proceso	Etapa Contratación	Etapa de Contratación	Aplicación del debido proceso para la correspondiente sanción	Por Evento
	Falta de expedición del registro presupuestal	11	General	Interno				X		2	5	7	Riesgo Alto	100%	0%	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso.	1	4	5	Riesgo Medio	Profesional encargado del proceso	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	A través de la lista de chequeo	Por Evento
	Incumplimiento de la publicación del contrato	12	General	Interno			X			4	2	6	Riesgo Alto	100%	0%	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso.	3	1	4	Riesgo Bajo	Profesional encargado del proceso	Etapa de Contratación	Etapa de Ejecución	A través del seguimiento del líder del área de contratación	Semanal
	Liquidación del contrato de manera oportuna	13	General	Interno / Externo					X	2	2	4	Riesgo Bajo	50%	50%	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso.	1	1	2	Riesgo Bajo	Supervisor y Profesional encargado del proceso	Etapa ejecución	Etapa Pos-entrega	A través de la lista de chequeo	Semestral
	Enfermedad por Covid-19, enfermedad General, laboral, accidentes de trabajo que puedan generar incapacidad discapacidad, muerte del contratista entre otros	14	General	Externo	X	X	X	X	X	4	4	8	Riesgo Extremo	50%	50%	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso.	2	3	5	Riesgo Medio	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Etapa de Selección	Análisis del Sector	En cada proceso contractual
Biológico	Prevención de contagio ante posibles virus o bacterias que coloquen en peligro la salud, vida e integridad de las personas	17	Específico	Externo				X	X	3	4	7	Riesgo Alto	50%	50%	Solicitar al Supervisor del contrator un plan para el manejo de las entregas una vez se suscriba el contrato; éste deberá incluir los tiempos de ejecución, personal a cargo y medidas de bioseguridad. Así mismo, previa entrega de los elementos y/o servicios se deberá autorizar el personal para el ingreso, quienes deberán obligatoriamente contar con los elementos de protección personal y biológica.	2	3	5	Riesgo medio	Supervisor y Contratista	Etapa contractual - En ejecución	Etapa Pos-entrega	A través del seguimiento del líder del área de contratación	Por Evento
Financiero	Riesgos de consecución de financiación, de liquidez para obtener recursos y el riesgo de las condiciones financieras establecidas	14	General	Externo				X		3	4	7	Riesgo Alto	0%	100%	Exigibilidad y verificación de capacidad financiera del futuro contratista. Estudiar la viabilidad de otorgar anticipos o pagos anticipados	2	3	5	Riesgo Medio	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Etapa de Selección	Análisis del Sector	En cada proceso contractual
Regulatorio	Cambios en las tarifas, cambios en los regímenes especiales, expedición de normas de carácter técnico o calidad	15	Específico	Externo	X	X	X	X		3	2	5	Riesgo medio	100%	0%	Consultar las posibles variaciones de la normatividad al respecto y aplicar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	2	1	3	Riesgo Bajo	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Consultar las posibles variaciones de la normatividad al respecto y aplicar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	Mensual
De la naturaleza	Temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros, siempre y cuando los mismos puedan preverse	16	General	Externo				X		3	2	5	Riesgo medio	50%	50%	N/A					Supervisor y/o Interventor	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución		Por evento
Ambiental	Obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o ecológicas exigidas	17	Específico	Interno	X	X		X		1	1	2	Riesgo Bajo	50%	50%	Revisión de las exigencias ambientales, seguridad industrial, salubridad, permisos, planes de manejo aplicables a contratos	1	1	2	Riesgo Bajo	Personal responsable de la etapa de planeación y selección Supervisor y/o Interventor	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Exigencia en los requisitos habilitantes y condiciones contractuales de la normatividad aplicable	Por Evento
Tecnológico	Fallos en las telecomunicaciones, suspensión de servicios públicos, advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos	18	General	Interno / Externo	X	X	X	X		1	2	3	Riesgo Bajo	50%	50%	Establecer cronograma alternos para los posibles eventos de riesgo, requerir medios de comunicación alternos (mail, trunking), revisar la aplicabilidad de los procesos modernos a las normas vigentes	1	1	2	Riesgo Bajo	Personal responsable de la etapa de planeación y selección Supervisor y/o Interventor	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Consultar y tomar medidas pertinentes a los avisos de fallas tecnológicas por parte de sus administradores	Por Evento