FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

1. OBJETO:

Entregar a título de compraventa mobiliario y equipos para agricultura de precisión, destinados al complejo de containers del SENA Regional Córdoba, municipio de Ciénaga de Oro, en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad. Lote 1 Mobiliaria, Lote 2 Agricultura de Precisión.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

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

LOTE 1 MOBILIARIO

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	(E) Productos de Uso Final	56121400	Mesas
2	(E) Productos de Uso Final	56111701	Escritorios no modulares
3	(E) Productos de Uso Final	56121502	Asientos para aulas de clase
5	(E) Productos de Uso Final	56111701	Escritorios no modulares
6	(E) Productos de Uso Final	56121502	Asientos para aulas de clase
7	(E) Productos de Uso Final	56121804	Escritorio técnico para instructores
8	(E) Productos de Uso Final	56112104	Sillas para ejecutivos
9	(E) Productos de Uso Final	56121500	pupitres
10	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	25172608	Tableros
11	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	24102006	Bancos de trabajo
12	(E) Productos de Uso Final	56112106	Sillas altas (taburetes)

LOTE 2 AGRICULTURA DE PRECISIÓN

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**

1	(D) Componentes y Suministros	41106702	Aparato de medición de fotosíntesis
2	(E) Productos de Uso Final	52161518	Receptores de sistemas de posicionamiento global
3	(D) Componentes y Suministros	41115603	Medidores de ph
5	(D) Componentes y Suministros	41112224	Termómetro infrarrojo
6	(D) Componentes y Suministros	41114410	Estaciones meteorológicas
7	(D) Componentes y Suministros	41106704	Instrumento de medición de la clorofila
8	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	27112040	Sonda de suelo
9	(D) Componentes y Suministros	41111966	Sensor de humedad
10	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	20122900	Sensores de registrar datos de superficie
11	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	23151608	Tamices
12	(D) Componentes y Suministros	41111951	Indicador de humedad
13	(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	25131603	Helicópteros agrícolas
14	C) Maquinaria, Herramientas, Equipo industrial y Vehículos	20121921	Medidor de radiación
15	(E) Productos de Uso Final	52161518	Receptores de sistemas de posicionamiento global

16	(D) Componentes y Suministros	41114207	Estación Total
17	(D) Componentes y Suministros	41113819	Analizador de suelos

3. ANÁLISIS DEL SECTOR:

3.1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO: SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO
Sector Terciario

De acuerdo a lo señalado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, cuando define que "*La Entidad debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo*", el análisis del sector, en el que se plasma el estudio pertinente para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad, establecer el contexto de la contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el entorno en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Conforme a la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, las Entidades estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y cómo pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quién pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

En esta medida la Entidad se basa en parámetros establecidos por Colombia Compra Eficiente, según la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector G-EES-, para lo cual el análisis cubre las siguientes áreas:

- Análisis económico
- Análisis de la oferta
- Análisis de la demanda

3.2 Análisis económico

1. RESULTADOS DEL MES DE ENERO 2025 1.1

1.1 Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases

1.1.1 Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

3.3 Análisis económico

1.1 Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases
1.1.1 Variación y contribución mensual por divisiones de gasto En el mes de mayo de 2025, el IPC registró una variación de 0,32% en comparación con abril de 2025, seis divisiones se ubicaron por encima del

promedio nacional (0,32%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,60%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,48%), Prendas de vestir y calzado (0,39%), Salud (0,39%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,39%) y, por último, Restaurantes y hoteles (0,36%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,28%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,18%), Educación (0,00%), Transporte (-0,08%), Información y comunicación (-0,15%) y, por último, Recreación y cultura (-0,52%).

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Mayo 2024 – 2025

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2024		2025	
		Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,51	0,10	0,60	0,11
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,74	0,23	0,48	0,15
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,11	0,00	0,39	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,20	0,01	0,39	0,01
Salud	1,71	0,36	0,01	0,39	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,65	0,07	0,36	0,04
TOTAL	**100,00**	**0,43**	**0,43**	**0,32**	**0,32**
Bienes y servicios diversos	5,36	0,42	0,02	0,28	0,01
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,13	0,01	0,18	0,01
Educación	4,41	0,03	0,00	0,00	0,00
Transporte	12,93	-0,05	-0,01	-0,08	-0,01
Información y comunicación	4,33	-0,16	0,00	-0,15	0,00
Recreación y cultura	3,79	-0,02	0,00	-0,52	-0,02

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

1.1.2 Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes En mayo de 2025 en comparación con abril de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (0,59%), arriendo efectivo (0,59%), tomate (12,28%), suministro de agua (1,29%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,25%), café y productos a base de café (5,47%), carne de res y derivados (0,70%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (0,58%), cebolla (5,66%) y servicios relacionados con la copropiedad (0,69%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: electricidad (-0,94%), transporte de pasajeros y equipaje en avión (-10,17%), papas (-3,68%), carne de aves (-0,79%) y frutas frescas (-0,81%).

Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Mayo 2025

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	0,59	0,07
Arriendo efectivo	0,59	0,05
Tomate	12,28	0,03
Suministro de agua	1,29	0,03
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,25	0,02
Café y productos a base de café	5,47	0,02
Carne de res y derivados	0,70	0,02
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	0,58	0,01
Cebolla	5,66	0,01
Servicios relacionados con la copropiedad	0,69	0,01

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Fuente: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/may2025/bol-IPC-may2025.pdf

Código DANE: 23	Región: Caribe
Nùmero de municipios: 30	Entorno de Desarrollo (DNP): Intermedio
Categoría Ley 617 de 2000: 2	Superficie: 25.020 Km2 (2.502.000 Ha)
Población: 1.868.166 Habitantes	Densidad Poblacional: 74,67 Hab / Km2

Los límites del departamento por el norte son con el Mar Caribe, por el oeste, sur y suroriente con Antioquia y al este con Bolívar y Sucre. La geografía de Córdoba presenta dos zonas fácilmente diferenciables: una plana ubicada al norte del departamento y otra montañosa al sur del departamento en zona limítrofe con el departamento de Antioquia. Por el lado de la división política del departamento de Córdoba esta se encuentra configurada en 30 municipios; 5 de los cuales pertenecen a la zona costanera, 16 a la zona o cuenca del Sinú, y 9 a la cuenca del San Jorge, posee 308 corregimientos, 210 caseríos y seis inspecciones de policía, la capital del Departamento es el municipio de Montería.

El departamento se sostiene sobre dos pilares que optan gran parte de la economía, y por ende se transforman en sectores fuertes, gracias a las aptas condiciones del terreno para la práctica de la ganadería y la agricultura.

La ganadería es el primer renglón económico del departamento, por lo que grandes extensiones de tierra han desplazado la agricultura tradicional para dar paso a haciendas ganaderas. La agricultura está representada por diversos tipos de cultivos, entre los cuales encontramos de arroz, maíz, ñame, yuca, ajonjolí, plátano, caña de azúcar, algodón, sorgo, cacao, coco, entre otros. Por otra parte, también encontramos el sector industrial minero que se concentra en la producción de ferroníquel en *Cerro Matoso* ubicado en el municipio de Montelíbano, la explotación de carbón mineral en el municipio de Puerto Libertador. Además, la explotación maderera se ha convertido en el segundo producto de exportación de Córdoba.

Municipios del área de influencia del proyecto

El principal beneficiado con el proyecto de la nueva sede proyectada es el municipio de Ciénaga de Oro. También dentro de su área de influencia, debido a su cercanía geográfica se encuentran los municipios de San Carlos, Cereté, San Pelayo, Sahagún, Chinú, Chima, San Andrés de Sotavento y Pueblo Nuevo, entre otros.

Generalidades del municipio de Ciénaga de Oro

Ciénaga de Oro es un municipio ubicado en el departamento de Córdoba, en la subregión del Sinú Medio. A continuación, se presentan algunas generalidades sobre este municipio:

Ficha caracterización demográfica Ciénaga de Oro. DNP, 2023.

Código DANE: 23189	Región: Caribe
Subregión (SGR): Sinú Medio	Entorno de Desarrollo (DNP): Intermedio
Categoría Ley 617 de 2000: 6	Superficie: 644 Km2 (64.400 Ha)
Población: 61.812 Habitantes	Densidad Poblacional: 95,98 Hab / Km2

Ubicación: Ciénaga de Oro se encuentra a una altitud de 72 metros sobre el nivel del mar y está situado a aproximadamente 37 kilómetros de la ciudad de Montería, la capital del departamento de Córdoba. Sus coordenadas geográficas son 8.8697° N, 75.6757° W. Ciénaga de Oro limita al norte con el municipio de Sahagún, al sur con el municipio de Cereté, al este con el municipio de San Andrés de Sotavento, y al oeste con el municipio de San Carlos.

Población: Según el Censo Nacional de Población y Vivienda DANE (2023), Ciénaga de Oro tiene una población de 61.812 habitantes.

Economía: La economía de Ciénaga de Oro se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y el comercio. Los cultivos más importantes son el maíz, el arroz, la yuca, entre otros.

Cultura: Ciénaga de Oro es conocido por sus arraigadas costumbres religiosas, donde sobresalen sus conocidas procesiones en la Semana Santa.

Turismo: Ciénaga de Oro cuenta con varios atractivos turísticos, como la Parroquia San José, el museo de tradiciones, la casa de la cultura, las procesiones de semana santa, casas de patrimonio cultural, entre otras.

Educación: Ciénaga de Oro cuenta con varias instituciones educativas, incluyendo escuelas, colegios y una sede de la Universidad de Córdoba.

Transporte: La principal vía de acceso a Ciénaga de Oro es la carretera que la conecta con Montería y otras ciudades cercanas. El transporte interno de pasajeros se desarrolla principalmente en motocicletas y motocarros

ANALISIS ECONÓMICO, POBLACIONAL Y EDUCATIVO

Desempleo juvenil

Según el DANE (2022) durante el trimestre mayo - julio 2022, la tasa global de participación (TGP) de la población joven en el total nacional fue 54,7%, el mismo periodo del año anterior esta tasa fue 53,2%. La tasa de ocupación (TO) para el total de personas entre 15 y 28 años fue 44,9%, presentando un aumento de 4,1 p.p. comparada con el trimestre mayo - julio 2021 (40,7%). La tasa de desempleo de la población joven se ubicó en 18,0%, registrando una disminución de 5,5 p.p. frente al trimestre mayo - julio 2021 (23,5%). Estas cifras muestran una alta tasa de desempleo juvenil en todo el territorio nacional.

A nivel regional de acuerdo con el programa Pacto de Juventudes (2022) de Presidencia de la Republica en la caracterización realizada en el Departamento de Córdoba, la población juvenil ha manifestado que sus principales preocupaciones son la poca demanda de oportunidades laborales, la posibilidad de acceder a educación superior y el aumento considerable de problemas sociales asociados drogadicción y la alta tasa de suicidios en los últimos años.

Por otro lado, en la misma caracterización se manifiesta que el porcentaje de desempleo de la población menor de 28 años en el departamento de Córdoba está por encima del orden del 20,04%, donde los sectores de comercio, alojamiento y servicios, y de la industria manufacturera son los que más están empleando a los jóvenes. Entre las barreras para la inserción juvenil al empleo formal se encuentran el bajo nivel de escolaridad, falta de vacantes disponibles para los jóvenes del territorio, poca experiencia y falta de fomento al primer empleo.

El Municipio de Ciénaga de Oro es una región principalmente agrícola, donde la actividad agropecuaria juega un papel importante en la economía local, lo anterior se refleja en el plan de desarrollo 2020-2023 de este municipio, donde se comprometen con la generación de oportunidades de crecimiento sectorial, inclusión y modernización de este sector de la economía. “Por tal motivo, en concordancia con el programa de gobierno JUNTOS POR CIÉNAGA DE ORO, se definen líneas estratégicas orientadas hacia la consolidación de un municipio RURAL EMPRENDEDOR” (Plan de desarrollo municipal 2020-2023). Esta situación se ratifica en la distribución poblacional del municipio por área geográfica, donde el 60,12% es población rural.

Entre los cultivos que se destacan en el municipio se encuentran la palma de aceite, el maíz, el arroz, la yuca, el plátano, el algodón, entre otros. Además, también se cultivan frutas como la naranja, la mandarina, el mango, el limón, entre otras. La ganadería también es una actividad importante en el municipio, con la cría de bovinos y porcinos como principales rubros. Ciénaga de Oro cuenta con diversas organizaciones y cooperativas agrícolas que trabajan en conjunto para mejorar las condiciones de los agricultores y fomentar el desarrollo sostenible de la región. De este modo, ante la importancia de la agricultura dentro de la estructura socioeconómica del municipio de Ciénaga de Oro, es prioridad el fomento de políticas y estrategias tendientes a mejorar la dinámica sectorial, entendiendo su gran impacto en la calidad de vida de la población.

Entre los principales problemas que afronta la agricultura en el Municipio, están:

- ✓ No hay aplicación de tecnología.
- ✓ Falta de centros de acopio.
- ✓ Deficiencia en los canales de comercialización.
- ✓ Difícil acceso al crédito.

- ✓ Vías en mal estado.
- ✓ Conflicto en el uso de los suelos (suelos agrícolas utilizados en ganadería).
- ✓ Violencia.
- ✓ Entre los recursos identificados con que cuenta el municipio, están:
- ✓ Presencia de ONG para ayudar al sector agrícola.
- ✓ Suelos con vocación agrícola y ganadera.
- ✓ Muchas fuentes de agua para minidistritos de riegos.

En cuanto a la ganadería es una actividad importante en el municipio. Se trata de una región en la que la producción de ganado juega un papel importante en la economía local. Los principales rubros de ganadería en Ciénaga de Oro son la cría de bovinos y porcinos. El ganado bovino se utiliza para la producción de carne, leche y cuero, y se cría tanto en sistemas intensivos como extensivos. Los porcinos, por su parte, se crían principalmente en sistemas intensivos y su carne es muy demandada en la región.

Cabe destacar que, al igual que en otras regiones del país, la ganadería en Ciénaga de Oro también enfrenta desafíos relacionados con la productividad, la sostenibilidad y el bienestar animal. Por ello, en la región existen diversas iniciativas y programas que buscan fomentar prácticas sostenibles y mejorar las condiciones de los productores de ganado en la región. En el sector de comercio el municipio de Ciénaga de Oro cuenta con un sector comercial activo, que incluye una variedad de negocios y establecimientos. La economía del municipio es diversa y el comercio desempeña un papel importante en ella. En el centro del municipio, se encuentran diferentes tipos de comercios, como tiendas de ropa, calzado, electrodomésticos, ferreterías, almacenes, entre otros. El comercio en Ciénaga de Oro es impulsado en gran medida por la actividad agrícola de la región, que genera una demanda de insumos y equipos para la producción y el transporte de productos. También existen empresas de servicios que atienden las necesidades de la población local, como hoteles, restaurantes, instituciones financieras, entre otros. Además, el municipio cuenta con una zona franca en la que se fundamentan empresas de diversos sectores, como la industria alimentaria, la textil, la metalmecánica, entre otras, lo que contribuye al desarrollo económico de la región y a la generación de empleo. Aunque la economía de la región se ha basado tradicionalmente en la agricultura, el sector de la manufactura también es importante en la zona. En Ciénaga de Oro se encuentran empresas dedicadas a la producción de calzado, confección de prendas de vestir, fabricación de muebles y carpintería, entre otras actividades. Además, la región cuenta con una zona franca que ha atraído inversiones en sectores como el de alimentos y bebidas, plásticos, químicos y textiles. La presencia de la zona franca, junto con la ubicación geográfica estratégica de Ciénaga de Oro, que le permite conectarse con otros mercados de la región, han contribuido al desarrollo de la industria manufacturera en la zona en los últimos años. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el sector de la manufactura en Ciénaga de Oro todavía enfrenta desafíos en cuanto a la calidad de la mano de obra, la falta de acceso a financiamiento y la competencia de productos importados. En cuanto al sector turístico Ciénaga de Oro cuenta con atractivos tanto naturales como culturales. Algunos de los lugares de interés en la zona incluyen la iglesia de San Francisco de Asís, el Parque Ecológico La Madriguera, y la cascada La Zumbadora. Además, la región cuenta con una rica historia y cultura, representada en festividades como la Semana Santa y la celebración de la Virgen del Carmen en julio. En cuanto al turismo rural, Ciénaga de Oro cuenta con haciendas y fincas donde los visitantes pueden conocer sobre la producción de cacao, caña de azúcar, entre otros cultivos.

Descripción de la Situación Existente.

Actualmente el 67% de la población que solicita cupo para la formación titulada en la Regional Córdoba, se ve afectada por la falta de infraestructura física propia que permita incrementar la cobertura y la calidad de los programas de formación ofrecidos mediante ambientes apropiados al perfil y a las competencias de formación, cómo observamos en la siguiente tabla, donde se consolidan los datos de los dos centros de formación el CCIT y el CABP, de la Regional Córdoba durante el periodo de 2018 a 2022 en formación titulada.

Consolidada tasa de absorción Regional Córdoba 2018-2022

Cupos	Inscritos	Matrícula	Tasa de atención
35.101	148047	34.918	23.59 %

A nivel departamental aproximadamente un 67% de personas interesadas en acceder a los programas de formación titulada del SENA no logra hacerlo, debido a la restricción de cupos y capacidad instalada. Por su parte en el municipio de Ciénaga de Oro y su área de influencia la Regional presenta los siguientes datos:

Consolidada tasa de absorción área de influencia nueva sede 2018-2022.

Cupos	Inscritos	Matrícula	Tasa de atención
6.282	16577	5683	34,2%

A nivel de zona de influencia de la nueva sede aproximadamente un 65% de personas interesadas en acceder a los programas de formación titulada del SENA no logra hacerlo, debido a la restricción de cupos y capacidad instalada; situación que ayudaría a subsanar parcialmente la implementación de ambientes de aprendizajes no convencionales que estarían dentro de la nueva sede.

Pertinencia de los Programas de Formación y Caracterización de Ambientes.

Matriz de Pertinencia Regional Córdoba 2022.

La matriz de pertinencia de la Regional Córdoba hasta el año 2023, contempla que los programas asociados a las redes de: INFORMÁTICA, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE; RED COMERCIO Y VENTAS; RED DE CULTURA; RED DE SERVICIOS PERSONALES; RED DE SALUD; RED DE ELECTRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN; RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA; RED DE CONOCIMIENTO DE MATERIALES PARA LA INDUSTRIA, RED PECUARIA; y RED AGRICOLA presentan índices de pertinencia adecuados para la oferta Institucional de programas en la nueva sede del SENA.

La tabla reseñada a continuación, indica el índice de pertinencia de los programas que la Regional ha ofertado en los últimos años y muchos de ellos se pretenden tener en cuenta en la oferta de formación para la nueva sede

Índice de pertinencia de los programas que la regional ha ofertado

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

NIVEL	PROGRAMA FORMACIÓN	RED TECNOLÓGICA	VINCULACIÓN	CONTRATO DE APRENDIZAJE	DINAMICA OCUPACIONAL	DEMANDA SOCIAL	INDICE PERTINENCIA
TÉCNICO	PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE	20,00%	10,00%	44,40%	24,00%	19,10%
TÉCNICO	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN	55,90%	79,40%	88,90%	19,60%	53,50%
TECNÓLOGO	GESTION DEL TALENTO HUMANO	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	65,90%	90,20%	0,00%	100,00%	54,40%
TECNÓLOGO	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	58,60%	93,10%	100,00%	100,00%	67,10%
TECNÓLOGO	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	65,00%
TÉCNICO	ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	43,80%	81,50%	98,10%	72,20%	55,80%
TECNÓLOGO	GESTION DE LA PROPIEDAD HORIZONTAL	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	60,00%	60,00%	0,00%	100,00%	46,00%
TÉCNICO	RECURSOS HUMANOS	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y	31,30%	25,00%	63,00%	77,80%	34,70%
		SERVICIOS FINANCIEROS					

TECNÓLOGO	CONTABILIDAD Y FINANZAS	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	72,90%	90,00%	68,20%	100,00%	67,40%
TÉCNICO	CONTABILIZACION DE OPERACIONES COMERCIALES Y FINANCIERAS	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	41,50%	71,30%	83,30%	100,00%	53,40%
TÉCNICO	ASISTENCIA EN ORGANIZACION DE ARCHIVOS	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	36,20%	59,60%	35,20%	7,90%	32,40%
TÉCNICO	GESTION COMERCIAL Y TELEMERCADEO EN CONTACT CENTER	VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN	45,00%	47,50%	66,70%	1,00%	37,60%
TÉCNICO	IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS INDUSTRIALES	DISEÑO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS	77,30%	95,50%	0,00%	100,00%	60,00%
TÉCNICO	PROGRAMACION DE SOFTWARE	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE	42,90%	42,90%	44,40%	12,50%	33,60%
TECNÓLOGO	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO, DISEÑO E INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE	100,00%	100,00%	87,50%	15,30%	74,70%
TÉCNICO	SISTEMAS	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y	32,30%	28,60%	44,40%	36,20%	28,90%
		DESARROLLO DE SOFTWARE					

TECNÓLOGO	GESTIÓN DOCUMENTAL	TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS FINANCIEROS	70,00%	100,00%	0,00%	45,30%	52,50%
TECNÓLOGO	DIRECCION DE VENTAS	VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN	64,20%	100,00%	90,90%	100,00%	69,30%
TÉCNICO	VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN	40,00%	73,60%	96,30%	58,70%	51,00%
AUXILIAR	VENTAS Y MERCHANDISING	VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN	27,10%	25,90%	75,00%	48,30%	32,10%
TÉCNICO	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO.	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE	0,00%	100,00%	22,20%	41,90%	27,50%

Conforme con lo anterior, y el propósito de ampliar la oferta de formación en el municipio de Ciénaga de Oro y su área de influencia, y en general al departamento de Córdoba, brindado una oferta pertinente de acuerdo con las necesidades de cada región, se proponen en esta nueva sede, nuevos programas que respondan a las demandas productivas y sociales de esta región. A continuación, se presenta la matriz de pertinencia de estos programas y otros afines que justifican su pertinencia.

Matriz de pertinencia nacional de nuevos programas.

NIVEL	PROGRAMA FORMACIÓN	RED TECNOLOGICA	VINCULACION	CONTRATO DE APRENDIZAJE	DINAMICA OCUPACIONAL	DEMANDA SOCIAL	INDICE PERTINENCIA
TÉCNICO	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION DE ENERGÍA ELÉCTRICA	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	92,90%	96,40%	48,30%	6,40%	64,30%

TÉCNICO	MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES	DISEÑO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS	100,00%	100,00%	64,30%	100,00%	79,70%
TÉCNICO	COSMETOLOGIA Y ESTETICA INTEGRAL.	TECNOLOGÍAS DE SERVICIOS DE SALUD	65,10%	82,60%	55,20%	100,00%	75,80%
TÉCNICO	PELUQUERÍA	TECNOLOGÍAS DE SERVICIOS DE SALUD	66,70%	0,00%	37,20%	100,00%	57,20%
TÉCNICO	PROCESAMIENTO DE LACTEOS	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	66,70%	100,00%	44,10%	100,00%	63,30%
TÉCNICO	AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA	TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES	95,70%	100,00%	24,30%	11,00%	78,00%
TÉCNICO	PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES	30,80%	92,30%	63,80%	4,00%	55,70%
TÉCNICO	PRODUCCIÓN PECUARIA.	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	100,00%	0,00%	28,80%	0,90%	44,40%
TÉCNICO	PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	40,60%	57,80%	89,00%	17,40%	57,90%
TÉCNICO	PROYECTOS AGROPECUARIOS	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	100,00%	0,00%	40,20%	5,80%	46,60%
TÉCNICO	CULTIVOS AGRICOLAS	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	54,50%	18,20%	79,50%	100,00%	62,40%
TÉCNICO	PRODUCCIÓN PORCINA.	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	40,00%	20,00%	41,30%	100,00%	36,20%
TÉCNICO	PROCESADOS CARNICOS	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	65,00%	100,00%	49,60%	7,70%	69,20%
TÉCNICO	MAYORDOMIA DE EMPRESAS GANADERAS	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	50,00%	50,00%	64,70%	3,10%	40,00%
TÉCNICO	CARPINTERIA METALICA	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	72,70%	81,80%	0,00%	22,40%	62,70%

TÉCNICO	MANTENIMIENTO E INSTALACION DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	100,00%	100,00%	0,00%	7,90%	60,80%
TECNÓLOGO	ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	TECNOLOGÍAS DE SERVICIOS DE SALUD	58,30%	56,80%	44,10%	94,20%	65,70%
TECNÓLOGO	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	100,00%	0,00%	80,80%	15,00%	68,60%
TECNÓLOGO	PRODUCCIÓN GANADERA	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	72,20%	77,80%	37,20%	8,10%	65,80%
TECNÓLOGO	PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES	TECNOLOGÍAS PECUARIAS	33,30%	50,00%	37,20%	100,00%	53,90%
TECNÓLOGO	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	DISEÑO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS	100,00%	100,00%	73,30%	32,90%	74,30%
TECNÓLOGO	AGRICULTURA DE PRECISIÓN	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	80,00%	80,00%	0,00%	9,90%	64,00%
TECNÓLOGO	PRODUCCIÓN AGRICOLA	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	76,30%	81,40%	0,00%	15,20%	63,30%
TECNÓLOGO	RIEGO, DRENAJE Y MANEJO DE SUELOS AGRICOLAS	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	40,00%	100,00%	0,00%	100,00%	61,00%
TECNÓLOGO	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES	90,30%	83,90%	36,20%	100,00%	83,30%
TECNÓLOGO	ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	96,00%	60,00%	28,00%	12,30%	70,80%
TECNÓLOGO	MECANIZACIÓN AGRICOLA	TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS	100,00%	100,00%	46,20%	10,40%	83,00%

TECNÓLOGO	DISEÑO E INTEGRACIÓN DE AUTOMATISMOS MECATRONICOS	DISEÑO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS	70,60%	76,50%	77,40%	56,20%	75,80%

Red informática, diseño y desarrollo de software y Red de Artes graficas

Pertinencia

La Regional Córdoba, queriendo responder por la demanda de formación en el sector TIC y nuevas tecnologías, desarrollará los programas de desarrollo de videojuegos; análisis y desarrollo de sistemas de información; e Integración de contenidos multimedia del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) los cuales son muy pertinentes y relevantes en la actualidad, ya que responden a las necesidades del mercado laboral de las empresas en Colombia y en el mundo.

Programa de Desarrollo de Videojuegos: La industria de los videojuegos es una de las más importantes y de mayor crecimiento a nivel mundial. Según el informe Global Games Market Report de Newzoo, en 2020 los ingresos de la industria de los videojuegos alcanzaron los 159.300 millones de dólares a nivel global, con una tasa de crecimiento del 9,3% en comparación con el año anterior. Colombia también está experimentando un crecimiento en esta industria, con empresas como Teravision Games, Brainzoo Studios y Efecto Studios, entre otras, que están desarrollando videojuegos exitosos y desarrollando empleo. Por lo tanto, es pertinente que el SENA ofrezca un programa de formación en Desarrollo de Videojuegos para formar a los futuros profesionales que puedan contribuir al desarrollo de esta industria en el país.

Programa de Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información: En la actualidad, la tecnología de la información (TI) es esencial en todas las empresas y organizaciones. La transformación digital y la automatización de procesos han generado una creciente demanda de profesionales capacitados en TI. Según un informe de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), se espera que la demanda de profesionales de TI en Colombia crezca un 4,6% anual hasta el 2025. Por lo tanto, el programa de Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información del SENA es altamente relevante, ya que forma a los estudiantes en habilidades y competencias que son esenciales en el mercado laboral actual.

Programa de Integración de Contenidos Multimedia: La producción y el consumo de contenidos multimedia, como videos, animaciones, gráficos y diseños, están en constante crecimiento en la era digital. Según el informe de We Are Social y Hootsuite, en Colombia el 90% de los usuarios de internet consume videos en línea. Por lo tanto, es pertinente que el SENA ofrezca un programa de formación en Integración de Contenidos Multimedia, para formar a los estudiantes en habilidades y competencias que les permitan crear y producir contenidos multimedia de alta calidad que sean atractivos y efectivos para el público.
En conclusión, los programas de Desarrollo de Videojuegos, Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, e Integración de Contenidos Multimedia del SENA son altamente relevantes y relevantes

en la actualidad, ya que responden a las necesidades del mercado laboral y de las empresas en Colombia y en el mundo.

Pertinencia Red Informática, Diseño Y Desarrollo De Software y Artes gráficas.

NIVEL	PROGRAMA	EGRESADOS	CONTRATO DE APRENDIZAJE	VINCULACIÓN	DINAMICA OCUPACIONAL	DEMANDA SOCIAL	INDICE PERTINENCIA
Tecnólogo	Análisis y desarrollo de sistemas información	3241	68%	69%	75%	36%	59%
Tecnólogo	Desarrollo de videojuegos	42	42%	59%	61%	78%	52%
Técnico	Diseño e del integración multimedia	529	29%	38%	0%	38%	51%

Fuente: Observatorio laboral SENA 2022.

Caracterización de Ambientes

A continuación, se relacionan las características de los ambientes requeridos para los programas relacionados con la Red de Informática, Diseño y Desarrollo de Software y la Red de Artes Gráficas.

Ficha de Caracterización de Ambiente Red Informática, Diseño y Desarrollo De Software y Red de Artes gráficas.

Red de Conocimiento	Programas de formación	Tipo de Ambiente	Cantidad	área ambiente M2	Subtotal área M2	Aprendices x Ambiente	Subtotal Aprendices x jornada
RED DE INFORMÁTICA, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE Y RED DE ARTES GRAFICAS	Ambientes - programas de formación.	Ambiente TIC	1,00	80,00	80,00	30,00	90,00
	Desarrollo de video juegos. Análisis y desarrollo de sistema de información. Integración de Contenido multimedia	Ambiente TIC	1,00	80,00	80,00	30,00	90,00

Red de Mercadeo y Ventas

Pertinencia

El Municipio de Ciénaga de Oro en Córdoba y su área de influencia es una zona en constante y crecimiento económico. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el municipio cuenta con una población de alrededor de 28.000 habitantes y una tasa de desempleo del 12,5% (Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018).

Teniendo en cuenta el crecimiento económico del municipio y la necesidad de generar empleo y oportunidades para sus habitantes, es necesario que el SENA ofrezca programas relacionados con el mercadeo y las ventas en su nueva sede en Ciénaga de Oro. De acuerdo con el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), el sector del comercio y los servicios en Colombia es uno de los que más empleo genera, representando el 33,4% de la población ocupada en el país. Además, se espera que, en los próximos años, el sector del comercio y los servicios siga creciendo y descubriendo empleo, lo que resalta aún más la importancia de la formación en áreas como el mercadeo y las ventas.

Según el informe del Observatorio Laboral para la Educación (OLE) de 2019, los técnicos en ventas y en mercadeo son dos de las ocupaciones técnicas con mayor demanda en el país. En particular, se destaca que los técnicos en ventas tienen una tasa de ocupación del 67,5% y una tasa de informalidad del 53,7%, lo que demuestra la importancia de la formación técnica en estas áreas. Por tanto, ofrecer programas técnicos relacionados con el mercadeo y las ventas en la nueva sede del SENA en Ciénaga de Oro es fundamental para el desarrollo económico y laboral de la región. Estos programas pueden ofrecer a los habitantes del municipio y de la región la formación necesaria para desempeñarse en áreas clave del sector del comercio y los servicios, mejorando sus oportunidades de empleo y contribuyendo al crecimiento económico de la zona.

En conclusión, la oferta de programas técnicos en áreas como el mercadeo y las ventas en la nueva sede del SENA en Ciénaga de Oro es fundamental para el desarrollo económico y laboral de la región. Los datos del Observatorio Laboral para la Educación resaltan la importancia de la formación técnica en estas áreas, y el crecimiento económico del municipio y la región hacen aún más necesaria la formación en estas áreas para mejorar las oportunidades laborales de los habitantes de la zona.

Tabla. *Pertinencia Red de Comercio y Ventas.*

NIVEL	PROGRAMA	EGRES ADOS	CONTRAT O DE APRENDIZ AJE	VINCULA CION	DINAMICA OCUPACIONAL	DEMAND A SOCIAL	INDICE PERTINENCI A
Técnico	Venta de Productos Y Servicios	110	40,00%	73,60%	96,30%	58,70%	51,00%

Caracterización Ambiente

A continuación, se relacionan las características de los ambientes requeridos para los programas relacionados con la Red Comercio y Ventas:

Ficha de Caracterización de Ambiente red de Comercio y Ventas.

Red de Conocimiento	Programas de formación	Tipo de Ambiente	Cantidad	área ambiente M2	Subtotal área M2	Aprendices x Ambiente	Subtotal Aprendices x jornada
COMERCIO Y VENTAS	AT Mercadeo y ventas	Taller especializado	1,00	80,00	100,00	30,00	90,00

Red electrónica y automatización y Red de Energía Eléctrica

Pertinencia

La oferta de programas técnicos en áreas como, el mantenimiento de equipos de refrigeración, ventilación y climatización, y el mantenimiento e instalación de sistemas solares fotovoltaicos; e instalaciones eléctricas residenciales es esencial para el desarrollo económico y laboral del municipio de Ciénaga de Oro en Córdoba. A continuación, se presentan algunas cifras y fuentes de información que respaldan esta necesidad:

Según el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), las ocupaciones técnicas relacionadas con la refrigeración, ventilación y climatización, según la Asociación Colombiana de Aire Acondicionado y Refrigeración (ACAIRE), este sector ha experimentado un crecimiento del 3% anual en los últimos años. Además, se espera que el sector crezca aún más en los próximos años debido a la demanda de sistemas de refrigeración y aire acondicionado en diferentes sectores, como el comercial, industrial y residencial.

En el caso de los sistemas solares fotovoltaicos, según la Agencia de Promoción de la Inversión Extranjera en Colombia (PROCOLOMBIA), el mercado de energías renovables en Colombia ha experimentado un crecimiento del 50% en los últimos años. Además, se espera que el mercado siga creciendo en los próximos años debido a la demanda de energías limpias y la implementación de políticas públicas que fomenten el uso de energías renovables.
Teniendo en cuenta estos datos, la oferta de programas técnicos en áreas como el mantenimiento de equipos de refrigeración, ventilación y climatización, y el mantenimiento e instalación de sistemas solares fotovoltaicos en la nueva sede del SENA en Ciénaga de Oro es esencial para satisfacer la demanda del mercado laboral y contribuir al desarrollo económico de la región. Estos programas pueden ofrecer a los habitantes de la zona la formación técnica necesaria para desempeñarse en áreas clave de la refrigeración y de las energías renovables, mejorando sus oportunidades de empleo y generando impactos positivos en la economía local.

Pertinencia Red Electrónica y Automatización y Red de Energía Eléctrica.

NIVEL	PROGRAMA	EGRESADOS	CONTRATO DE APRENDIZAJE	VINCULACION	DINAMICA OCUPACIONAL	DEMANDA SOCIAL	INDICE PERTINENCIA

Técnico	Mantenimiento de equipos de refrigeración, ventilación y climatización	59	49%	41%	32%	12%	34%
Tecnólogo	Mantenimiento eléctrico industrial	76	64%	78%	80%	100%	67%
Tecnólogo	Electricidad industrial	1646	74%	83%	20%	41%	59%
Tecnólogo	Supervisión de redes de distribución de energía eléctrica	191	27%	91%	24%	35%	52%
Técnico	Instalaciones eléctricas residenciales	58	48%	43%	82%	25%	43%
Técnico	Mantenimiento e instalación de sistemas solares fotovoltaicos	92	32%	67%	29%	59%	44%

Caracterización Ambiente

A continuación, se relacionan las características de los ambientes requeridos para los programas relacionados con la Red Electrónica y Automatización y Red de Energía Eléctrica Energía Eléctrica.

Tabla. *Ficha de Caracterización de Ambientes Red Electrónica y Automatización y Red de Energía Eléctrica.*

Red de Conocimiento	**Programas de formación**	**Tipo de Ambiente**	**Cantidad**	**Área ambiente M2**	**Subtotal área M2**	**Aprendices x Ambiente**	**Subtotal Aprendices x jornada**
RED DE ELECTRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN Y RED DE ENERGIA ELECTRICA	Mantenimiento de Equipos de refrigeración, ventilación y climatización. Instalación eléctrica residenciales y comerciales.	Taller especializado (ambiente Pluritecnologico)	1,00	150,00	150,00	30,00	90,00

Pertinencia

El sector productivo maderero en Colombia, en particular, quienes se dedican a las actividades relacionadas con la transformación de la madera representan el 10,7% de los 56 grupos de actividades industriales según la Encuesta Anual Manufacturera – EAM en su más reciente actualización con corte a 2020. Esto indica que al menos 273 establecimientos dedicados diversas actividades como Aserrado, acepillado e impregnación de la madera; Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros y paneles; Fabricación de partes y piezas de madera, carpintería y ebanistería para la construcción; entre otras actividades, ocupan cerca de 22.835 personas de manera directa.
Por otra parte, el departamento de Córdoba ocupa el cuarto puesto entre 31 departamentos de Colombia que poseen áreas de plantaciones forestales Comerciales a junio de 2022 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, 2022) con un área sembrada de 36.141 Ha. Sin embargo, gran parte de la producción forestal del departamento de Córdoba es movilizada hacia otros departamentos donde es aprovechado este recurso para suplir las necesidades del eslabón de transformación en la Cadena Productiva de la Madera y Muebles, debido a la concentración mayoritaria de la mano de obra calificada e infraestructura empresarial del sector madera y muebles de madera, como son los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca, entre otros.
Bajo este marco, es conveniente señalar que, en el Plan de Desarrollo Nacional 2022-2026 propuesto por el actual gobierno, "*Colombia, potencia mundial de la vida*", uno de los ejes de la hoja de ruta es la Seguridad humana y justicia social donde se establecen como catalizadores de este eje: Políticas de inclusión productiva con trabajo decente y Garantía de derechos como fundamento de la dignidad humana y condiciones para el bienestar (DNP, 2022). En este sentido, el SENA como entidad alineada con la política nacional y con el propósito de aumentar la capacidad de progreso en Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social; planea desde el Centro de Comercio, Industria y Turismo de la regional Córdoba la posibilidad de generar acciones concretas para brindar educación de calidad que contribuya a reducir la desigualdad y genere oportunidades de transformación productiva con sostenibilidad.

El Departamento de Córdoba cuenta con algunos municipios, como Ciénaga de Oro, Sahagún y municipios vecinos a estos que ostentan una clara vocación hacia la transformación y elaboración de productos maderables. No obstante, carecen de infraestructura física, maquinaria, equipos, herramientas y materiales adecuados para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje de programas técnicos y operarios para el trabajo de la madera y muebles de madera.

Con el fin de dinamizar el desarrollo y la productividad en el sector productivo de la madera, tanto en zonas urbanas como rurales del Departamento de Córdoba, se plantea la necesidad de disponer de un ambiente de aprendizaje dotado con todos los elementos físicos y tecnológicos (maquinaria, equipos y herramientas) pertinentes con la actividad industrial de transformación de la madera, muebles de madera y productos derivados de ésta en la nueva sede de la Regional Córdoba en el Municipio de Ciénaga de Oro. De esta forma, se podrá aumentar y fortalecer la oferta educativa para la formación en programas académicos orientados al aprovechamiento de la madera de árboles de especies forestales, así como los productos y derivados que se obtengan de la transformación de ésta, que vayan en concordancia con las exigencias del sector productivo maderero y las nuevas tendencias mundiales asociadas a estas actividades industriales, en especial, en esta nueva sede de Ciénaga de Oro ubicada estratégicamente entre las

subregiones del medio Sinú y Sabanas del departamento donde se concentra gran parte de la actividad industrial maderera.

Además, el modelo pedagógico del SENA exige contar con un ambiente de aprendizaje idóneo para impartir y desarrollar el Programa de Formación en Manejo de Máquinas para el Trabajo de la Madera, en la nueva sede de Ciénaga de Oro, cuya metodología de enseñanza aprendizaje se basa en el acceso a tecnologías de última generación y está estructurado sobre actividades prácticas; todo esto para poder satisfacer al sector productivo maderero a través de la incorporación de nuevo talento al mundo laboral dando así fortalecimiento y crecimiento socioeconómico tanto a nivel regional, nacional e internacional, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector productivo establecido con criterios y estándares de países importadores de mano de obra como de productos elaborados en madera; además el programa se fortalece respondiendo al vacío que se sondea con respecto a entidades oferentes para el trabajo de la madera en el departamento de Córdoba.

Es importante mencionar que los ambientes de aprendizaje y su entorno es una de las cuatro fuentes de conocimiento a partir de las cuales el aprendiz adquiere las competencias de aprendizaje laborales de manera que sus habilidades, conocimientos y actitudes tengan un desempeño eficaz en la cotidianidad laboral; que sean competitivos para suplir las demandas de la cadena productiva de la madera y muebles a nivel regional, nacional e internacional, que está conformada por los siguientes eslabones: artículos diversos de madera, chapas, estructuras y accesorios para la construcción (incluye pisos y techos), madera aserrada, madera inmunizada, manufacturas, muebles en mimbre, muebles para el hogar, muebles para oficina y de uso industrial, residuos, tableros aglomerados y tableros contrachapados.

El aprendiz al finalizar su formación en este ambiente de aprendizaje estará en la capacidad de realizar bajo supervisión, el mantenimiento y operación de herramientas propias de su labor productiva, basado en procedimientos establecidos, con principios y valores éticos universales en los contextos productivo y social. El aprendizaje se construye tomando como referencia las actividades que realizan las empresas para lograr la concepción, distribución, producción y consumo de sus bienes y servicios.

Los esfuerzos del SENA estarán orientados a garantizar que todas las acciones y recursos de la entidad estén alineadas al direccionamiento estratégico y enfocadas a atender nuestro propósito fundamental, logrando así el cumplimiento de los compromisos establecidos en los documentos CONPES en los que el SENA ha venido participando, y el desarrollo de los ejes prioritarios que ha establecido el Gobierno Nacional: justicia ambiental, justicia social, derecho humano a la alimentación, transformación productiva para la vida y acción climática

Código Regional	Regional	Código Centro	Centro	EDUCACIÓN SUPERIOR				
				TECNÓLOGO Presencial	TECNÓLOGO Virtual	TECNÓLOGO A Distancia	TOTAL, TECNÓLOGO	TOTAL, EDUCACIÓN SUPERIOR
				Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos
23	CÓRDOBA	9115	CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA EL PORVENIR	1.335	685	0	2.020	2.020
23	CÓRDOBA	9523	CENTRO DE COMERCIO,	1.356	1.410	0	2.766	2.766

			INDUSTRIA Y TURISMO DE CORDOBA					

Código Regional	Regional	Código Centro	Centro	FORMACIÓN LABORAL									TOTAL FORMACION TITULADA
				OPERARIOS	AUXILIARES	TOTAL OTROS (Operarios y Auxiliares)	TÉCNICO LABORAL Presencial y A Distancia	TÉCNICO LABORAL Virtual	TÉCNICO LABORAL (Articulación con la Educación Media)	TOTAL TÉCNICO LABORAL	PROFUNDIZACIÓN TÉCNICA	TOTAL FORMACIÓN LABORAL	
				Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos	Cupos
23	CÓRDOBA	9115	CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA EL PORVENIR	275	0	275	7.050	623	8.401	16.074	0	16.349	18.369
23	CÓRDOBA	9523	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO DE CORDOBA	238	120	358	7.457	599	8.404	16.460	30	16.848	19.614

3.2.1 ASPECTO REGULATORIO

- Normatividad Decreto 1082 del 2015 - por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional", Ley 80 de 1993 - Principios de planeación, responsabilidad y transparencia, Ley 1150 de 2007.
- Ley 1882 del 2018 "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la Contratación Pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones".
- Ley 2069 del 2020 "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"
- Decreto 1860 del 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 Y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1 - Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- Decreto 19 del 2012 "por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública"
- Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.
- Resolución 692 de 2022 - Protocolo de Bioseguridad
- Circular 063 de 2020 - Actualización curso 50 horas SGSST

La normatividad vigente para la industria en cuanto a producción, almacenamiento y comercialización establece los estándares de higiene y calidad de las materias primas, con el fin de proteger a la población consumidora de productos en malas condiciones

3.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

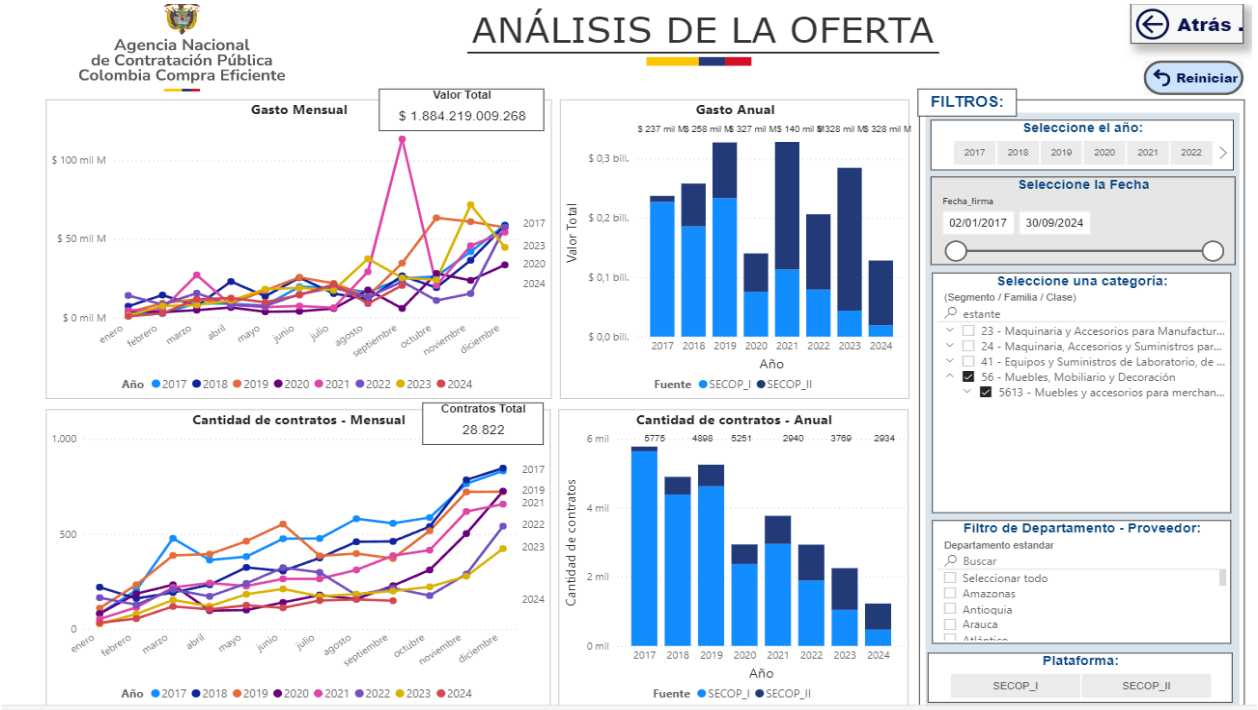
El objeto por contratar es prestado por empresas especializadas, que por su actividad económica se convierten en potenciales participantes a ofertar en el proceso. A continuación, se mencionan algunos oferentes potenciales:

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

ÍTEM	NOMBRE EMPRESA	UBICACIÓN
1	JARINOX	Bogotá DC
2	STEEL INGENIERIA	Bogotá DC
3	AGROANGEL	Neiva- Huila

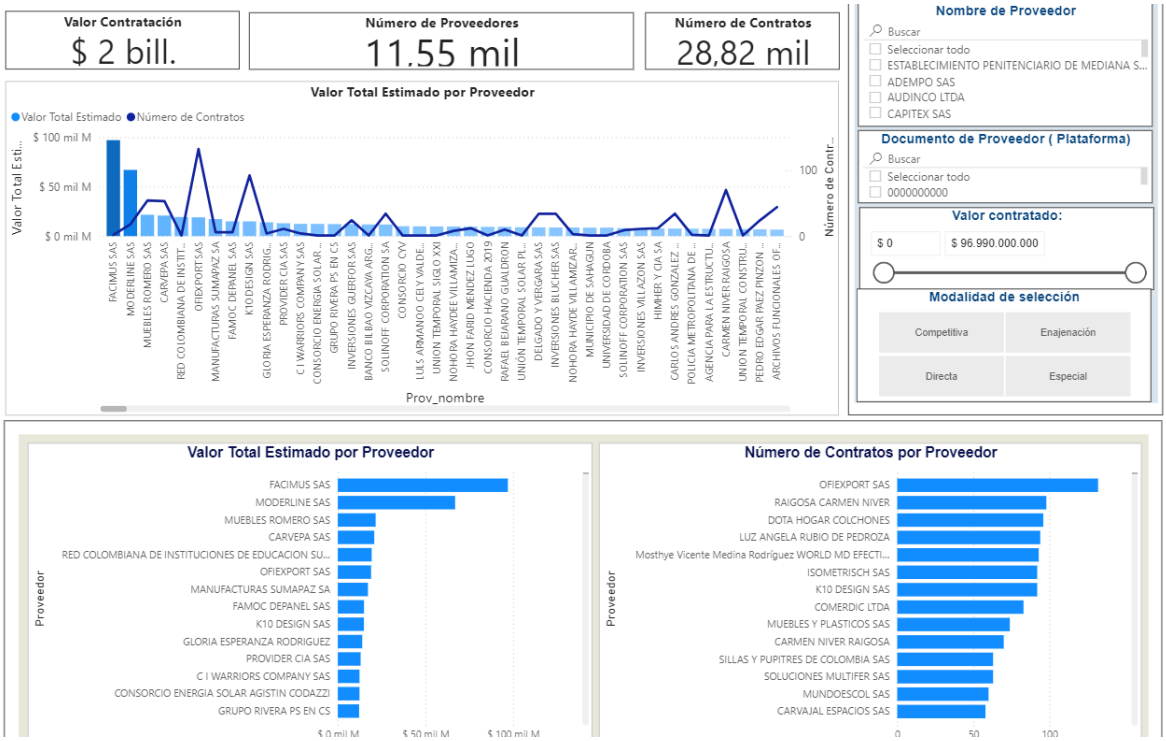
NOTA: La Entidad para el presente proceso determinó tomar como base las cotizaciones presentadas por las empresas descritas para el presupuesto oficial.

Así mismo, son varias las entidades estatales que adquieren este tipo de bienes conforme a las especificaciones técnicas solicitadas, de acuerdo con lo consultado en el sistema electrónico para la contratación SECOP II. El Centro de Formación identificó las entidades estatales con mayor contratación relacionada con la categoría 56- 5613 en la región del Huila, las cuales se detallan a continuación:



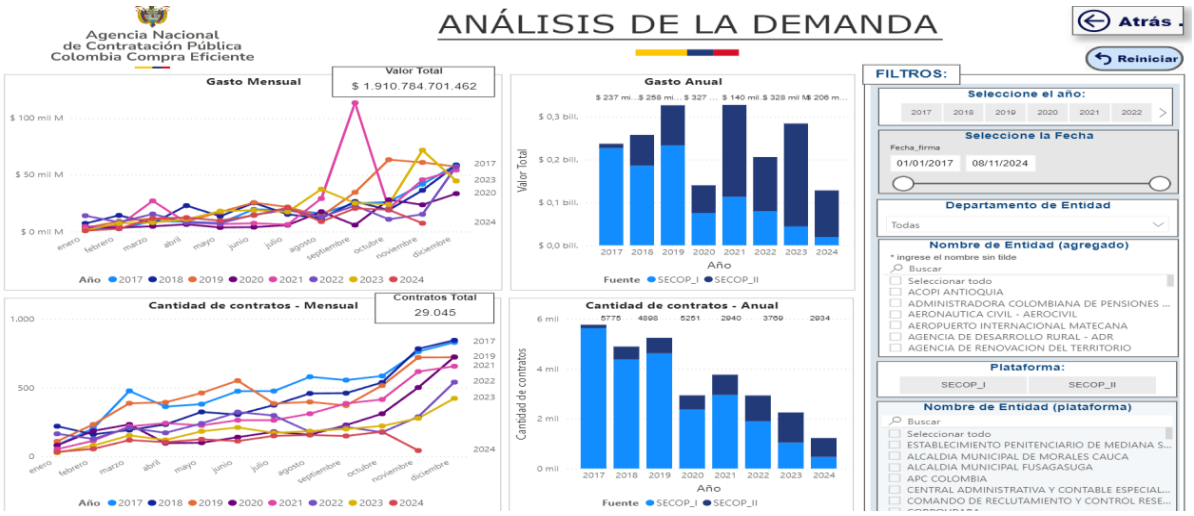
Verificando igualmente la herramienta dispuesta en la página de Colombia compra eficiente www.colombiacompra.gov.co, para el análisis de la oferta, seleccionando la categoría 56- 5613 se encontró que existen 11.55 mil de proveedores que han prestado sus servicios en esta zona del país y que desde el año 2017 al 2024 se han elaborado 28,82 mil de contratos por un valor

estimado de contratación de 2 billones de pesos, como se muestra a continuación:

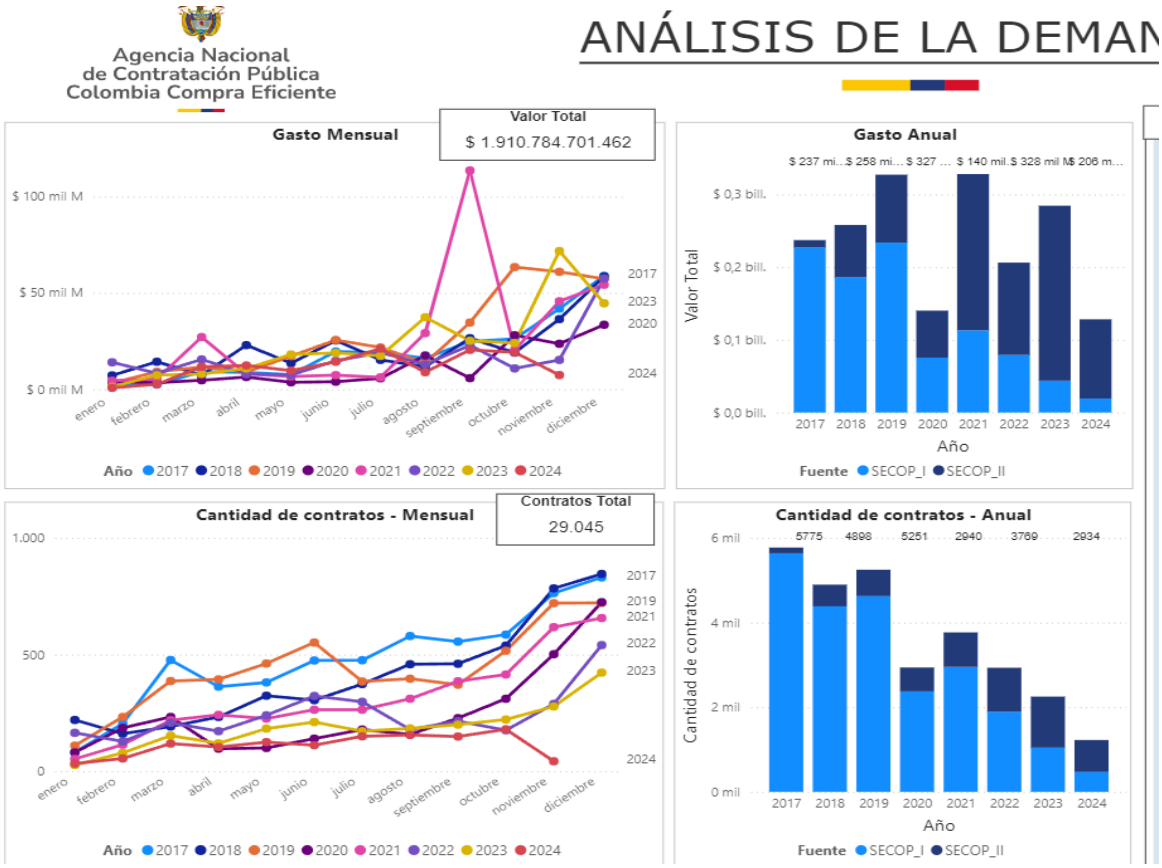


3.2.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

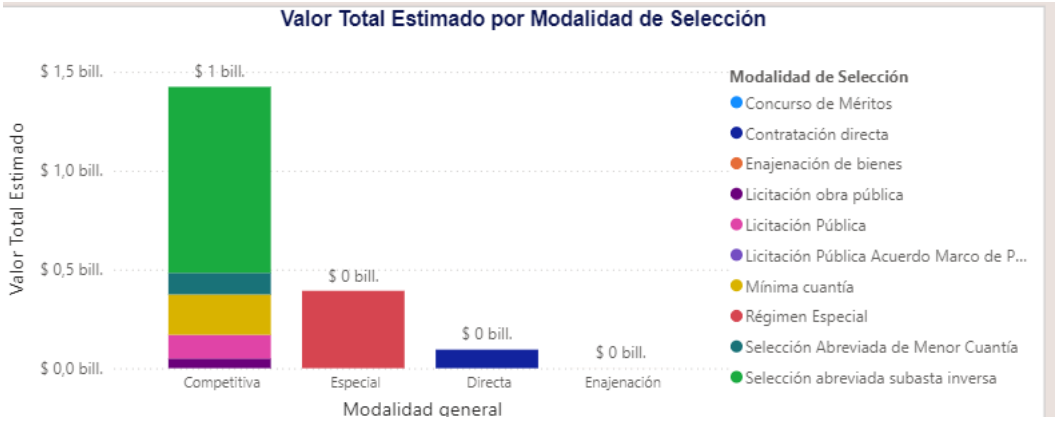
El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA ha contrato para vigencias anteriores, Adquisición de mobiliario y equipos para agricultura de precisión, destinados al complejo de containers modulares del SENA Regional Córdoba, municipio de Ciénaga de Oro, en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad. Lote 1 Mobiliaria, Lote 2 Agricultura de Precisión., en la modalidad Selección Abreviada Subasta Inversa, debido al presupuesto asignado. Conforme a lo anterior se detallan los procesos adelantados por diferentes Regionales del SENA en el país, verificado por medio de la plataforma que colocambia compra eficiente nos suministra https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico



Para los años 2023 en el SENA se elaboraron la mayor cantidad de contratos para la categoría que se referencia, con un gasto anual cercano a los 328 mil millones de pesos, así mismo es evidente que a pesar de que en el 2018 se empezó a implementar la plataforma del SECOP II, la mayoría de los contratos se seguían realizando a través del SECOP I. En total desde el 2017 hasta el 2024 se han elaborado 29.045 contratos y se ha ejecutado un presupuesto por valor de 1.910.784.701.462 Billones de pesos.



Por otra parte, la herramienta de análisis de la demanda nos muestra que, para la categoría seleccionada, la modalidad de contratación por la que más recursos se han apropiado es la modalidad de la Selección Abreviada Subasta Inversa, seguido de régimen especial y mínima cuantía como lo muestra en la gráfica a continuación:



Fuente:

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGY4MWZmZmUtNGJlYy00YTBlLTgzYmYtZGE2NGRkZDA1YTJlIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection17ad17361e56dd6a009c

3.3 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL:

El Centro de Formación Agroindustrial para el presente proceso de selección publicó a través de la página web de la entidad www.contratacion.sena.edu.co Con el objeto de estimar el presupuesto para la presente contratación, el Centro de Formación Agroindustrial invitó a través de la publicación en plataforma SECOP II a través de SPI-HIL-CEFA-0015-2025 del 14 al 18 de febrero donde se reciben las siguientes cotizaciones por parte de las empresas para el **LOTE 1 MOBILIARIO: JARINOX, STEEL INGENIERIA Y AGROANGEL** de igual manera se realizó la búsqueda por paginas especializadas.

De igual manera se realizó publicación en plataforma SECOP II a través de SIP-HIL-CEFA-0009-2025 del 14 de febrero al 18 de febrero del 2025, donde se reciben las siguientes cotizaciones por parte de las empresas para el **LOTE 2 AGRICULTURA DE PRECISIÓN: SMARTGEEKS, JARINOX, CONSULTORÍA JL SAS**, de igual manera se realizó la búsqueda por paginas especializadas.

Se anexa cotizaciones y análisis utilizados para estimar presupuesto

Para efectos de determinar el precio unitario de los servicios a contratar, lo cual conduce a definir el presupuesto oficial del presente proceso, se tendrán en cuenta las siguientes medidas de tendencia para el Análisis Estadístico, contempladas en la Guía para la elaboración de Estudios del sector de Colombia Compra Eficiente (G-EES-02):

a. Promedio o Media Aritmética:

"Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de esta. Por ejemplo, si la Entidad Estatal cuenta con información del índice de liquidez de 4 proveedores, 1,4; 2,2; 1,9; y 6 respectivamente, el promedio de liquidez de estos 4 proveedores es 2,9. Esto es debido a que existe un proveedor con un alto nivel de liquidez quien en este caso representa un desempeño atípico con respecto a su sector y quien afectará el indicador del promedio. En este caso no basta con estudiar el promedio pues como se puede observar el promedio no representa el comportamiento de la mayoría de los proveedores."

b. Desviación estándar muestral:

"Es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio."

Ahora bien, conforme a la Circular No. 133 de 2013, emitida por el SENA que estableció los lineamientos de los estudios de mercado, y en aras de determinar el presupuesto oficial se procedió a verificar los valores cotizados, para lo cual se halló la Variación con el fin para medir la dispersión de los precios unitarios frente al promedio, donde se identificó que algunos presentan una variación superior al 20%. A mayor variación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su promedio, por lo que la entidad consideró que estos precios serían objeto de análisis;

(ESPACIO EN BLANCO)

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

LOTE 1 MOBILIARIO

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANT	COTIZACIÓN No. 1 - PAGINAS ESPECIALIZADAS	COTIZACIÓN No.2 JARINOX	COTIZACIÓN No.3 STEEL INGENIERIA	COTIZACIÓN No. 4 AGROANGEL	PRECIO UNITARIO OFICIAL	VLR TOTAL
1	ESCRITORIO DE APRENDIZAJE DOBLE Material: Acero al carbón Material de superficie: Madera prensada con recubrimiento en chapa de nogal. Material de estructura: Acero con acabado en pintura electrostática. Color: Blanco Dimensiones: 1,4 m (ancho) x 0,68 cm (profundidad) x 0,75 cm (altura) Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	30	0	1.100.000	1.122.000	815.750	1.012.583	30.377.490
2	ASIENTO ACOLCHADO Dimensiones: Ancho: 54 cm. Alto Total: 78 cm. Profundidad: 48 cm. Material: Respaldo y asiento tapizados en tela de gran resistencia y con espuma de alta densidad. Base: Metálica con recubrimiento de pintura electroestática, con cuatro patas y tapones para evitar roces. Soporta hasta 120 kg. Apilable: Si Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	150	0	450.000	456.750	349.650	418.800	62.820.000

3	ESCRITORIO DE TRABAJO Material de la estructura: Lámina Cold Rolled con pintura electroestática. Dimensiones: Alto 73cm X Ancho 120cm X Fondo 60cm Pedestal tipo T (Jade) en lámina punzonada. Color: Gris Material de superficie: MDP de 30mm de espesor Color de superficie de lámina: blanca Cantidad de cajones: 3 (37cm x 50cm x 70cm) Cajones: Si, dos, medidas 37 cms frente * 50 cms fondo * 70 cms alto Gaveta: Si Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	24	940000*	1.600.000	1.632.000	1.310.050	1.514.017	36.336.408
4	SILLA ERGONOMICA Ruedas: alta resistencia y de doble pista de 50 mm. Base: 5 puntas de alta resistencia. Sistema de elevación: neumática. Basculante: 1 bloqueo. Brazos: graduables en altura. Asiento: Tapizado en tela negra de alta calidad. Espaldar: Forrado en malla antitranspirante de alta resistencia. Reposa cabeza: Forrado en malla antitranspirante de alta resistencia. Material: Acero con pintura electroestática y plástico. Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	24	929.500	870.000	883.050	710.970	848.380	20.361.120
5	FOLDERAMA Material: Lamina de acero al carbón calibre 24 con refuerzo estructural. Pintura electroestática Cantidad de puertas: 2, tipo persiana Altura del gabinete: ≥190 cm Ancho del gabinete: ≥105 cm Profundidad del gabinete: ≥46 cm Tipo de cierre: Chapa tipo yale Entrepaños: ≥4 Incluye Candados y llaves Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	12	2119000*	3.900.000	3.978.000	2184500*	3.939.000	47.268.000

6	TABLERO ACRILICO BORRABLE: Material: Superficie de acrílico blanco liso y marco de aluminio Medidas: ≥1 cm x 160 cm x 120 cm (largo x ancho x altura) Color: Blanco Incluye: Borrador, porta borrador y marcador. Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	8	289500*	500.000	507.500	376.870	461.457	3.691.656
7	MESA DE TRABAJO EN PAREDMaterial: Acero al carbónRecubrimiento: Pintura electroestáticaColor: BlancoLuz LED: SiPanel de servicios troquelados para tomacorriente 110v: Si, 4 unidades.Bandeja regulaba de altura: SiGaveteros modulares plásticos: Si, 24 unidadesCajones: Si, cantidad 3, medidas 85cm x 30cm x 20cmDimensión de estación de trabajo: 2m x 0,8m x 1,7m (largo x ancho x alto)Tipo de superficie: Lamina de melaminaIncluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	5	0	6.500.000	6.630.000	5.995.250	6.375.083	31.875.415
8	MESA DE TRABAJO CENTRAL Dimensiones: 3m (largo) x 1m (profundidad) x 0.9 m (altura) Material: Acero con recubrimiento en pintura electrostática Color: Blanco Panel de servicios troquelados para tomacorriente 110v: Si, 8 unidades. Base: Niveladores ajustables para estabilidad en superficies irregulares. Material: Laminado Melamina Propiedades: Resistencia a descargas electrostáticas, impactos y productos químicos. Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	2	0	8.670.000	8.800.050	6.875.950	8.115.333	16.230.666

9	BUTACO DE LABORATORIO Material: Acero con pintura electroestática, butaco acolchado piel integral – Poliuretano. Acolchado impermeable, base metálica y nylon Medidas: ≥ 60cm de diámetro base butaco, con 5 puntas Altura de asiento mínimo 44 cm máximo 55 cm Altura de silla ajustable, Giro de asiento en 360º Base con ruedas para desplazamiento y movilidad. Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.rtes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	60	582.000	650.000	663.000	386870*	631.667	37.900.020
10	JUEGO DE MESAS PENTAGONAL Material: Estructura en tubo redondo 7/8 calibre 18, entrepaño en lámina metálica cal 22, tapas en tríplex de 19mm enchapadas en fórmica de colores, bocelada con perfil plástico (negro o gris). Medidas: ≥70 cm x 70cm x 70cm (lado x lado x lado de cada mesa en triangulo) Altura: ≥72 cm Color: varios colores Pintura en polvo electrostática (negro o gris). Tapones plásticos de alto impacto para cada tubo Cantidad por Juego, 5 Mesas Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	4	0	3.050.000	3.095.750	2.769.430	2.971.727	11.886.908
11	MESA DE TRABAJO PARED Material: Acero al carbón Recubrimiento: Pintura electroestática Color: gris Panel de servicios troquelados para tomacorriente 110v: Si, 4 unidades. Dimensión de estación de trabajo: 2,5m x 0,8m x 0,9m (largo x ancho x alto)Tipo de superficie: Lamina de melamina Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.	UND	4	0	6.500.000	6.630.000	6.112.550	6.414.183	25.656.732
12	ESCRITORIO DE APRENDIZAJE DOBLE Material: Acero al carbón Recubrimiento: Pintura electroestática Color: Blanco Panel de servicios troquelados para tomacorriente 110v: Si, 2 unidades.	UND	10	0	4.350.000	4.415.250	3.929.450	4.231.567	42.315.670

	Dimensión de estación de trabajo: 1,4m x 0,68m x 0,75m (largo x ancho x alto) Tipo de superficie: Lamina de melamina, espesor 30mm Incluye instalación y garantía 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.								

LOTE 2 AGRICULTURA DE PRECISIÓN

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANT	COTIZACIÓN No. 1 - Consulta en página especializada	COTIZACIÓN No.2 - SMARTGEEKS	COTIZACIÓN No.3 JARINOX	COTIZACIÓN No.3 CONSULTORÍA JL SAS	PRECIO UNITARIO OFICIAL	VLR TOTAL

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

1	**Medidor portátil de fluorescencia de plantas** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Mida los parámetros básicos de fluorescencia para plantas y algas, incluidos ΦII, LEF, NPQ, qE, qI, qL, qP y parámetros basados en absorbancia como vH+, gH+, ECSt. Registre factores abióticos, incluida la temperatura ambiente, la humedad relativa, la presión barométrica y la altitud, así como la temperatura, el ángulo y la dirección de las hojas sin contacto. Flexible, sistema para crear tus propios protocolos de medición y código para analizar tus datos. Puerto para agregar sensores adicionales (USB 3.0) LED y detectores disponibles para espectroscopia LED: ≥ a 448 nm, 530 nm, 590 nm, 655 nm (2x), 730 nm, 810 nm, 880 nm, 950 nm (2x). Detectores: ≥ a 400-700 nm, 700-1150 nm Agrega automáticamente la ubicación y la marca de tiempo a todas las mediciones Temperatura ambiente: ≥ a ± 0,5 °C Temperatura de la hoja sin contacto: ≥ a ± 0,1 °C en el rango de 30 - 40 °C Humedad relativ: ≥ a ± 3 % Presión barométrica: ≥ a ± 0,25 % Medir el ángulo de la hoja (marchitamiento) y la dirección cardinal Conector de sensor externo para máxima modalidad Batería interna ≥ a 5500 mAh ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. Cable micro-USB 2.0. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.	UNIDAD	1	15849636,6*	25.900.000	3970000*	34.000.000	29.950.000	29.950.000

	GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								

2	**Navegador portátil GPS** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Pantalla Tamaño: ≥ a 6,6 cm (2,6") diagonal (3,6 × 5,5 cm) Resolución: ≥ a 160 × 240 píxeles Tipo: TFT transflectiva a color (65K colores) Energía y autonomía Fuente: 2 pilas AA (alcalinas, NiMH, o litio) Duración: ≥ a 16 h en modo GPS Resistencia Resistencia al agua: IPX7 (sumergible hasta 1 m durante 30 min) Rango de temperatura operativa: ≥ a −20 °C a +50 °C Navegación GNSS Satélites soportados: GPS, GLONASS, Galileo, QZSS e IRNSS Tecnología Multi-Band: para mejor precisión en lugares difíciles Sensores integrados Brújula de 3 ejes inclinada Altímetro barométrico Mapas y memoria Mapas preinstalados: TopoActive Capacidad interna: ≥ a 16 GB Tarjeta microSD: ≥ a 32 GB Puntos de interés: ≥ a 5000 waypoints; ≥ a 200 rutas (250 puntos cada una); ≥ a 10000 puntos de track en 200 rutas Conectividad y funciones inteligentes Bluetooth® y ANT+ Compatibilidad con Garmin Explore y Connect para transferencia de datos Notificaciones inteligentes del móvil Fiabilidad en geocaching, cálculo de áreas, calendarios de actividades, visor de fotos, control VIRB remoto Navegación Ruteo automático en caminos Visualización de mapas base y cachés geocaching sin papel Área de cobertura ≥ a 2600 m, segmentos de mapa: ≥ a 3000	UNIDAD	2	1890900*	2.650.000	2.856.000	3.500.000	3.002.000	6.004.000

	ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								
3	**Libro de color de suelos (Munsell)**ESPECIFICACIONES TÉCNICASLibro con páginas desplegables que contienen chips de colores según el sistema Munsell, de alta resistencia a la humedad y desgaste Ref. 77321.Se incluye una tabla de suelo 10Y y 5GY para suelos de glauconita, una tabla de suelo 5R para Australia y el sudeste asiático, y una tabla de suelo 7.5R para suelos tropicales y semi-tropicales.ACCESORIOS: N/ARECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	2.143.190	2.540.000	2.856.000	3680000*	2.513.063	5.026.126

4	**Tabla de color para tejidos plantas** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Libro con páginas desplegables que contienen chips de colores según el sistema Munsell, de alta resistencia a la humedad y desgaste. Contiene 320 colores en acabado mate clasificados Fabricante Munsell Color. Carta de colores estándar para tejidos de plantas. en 17 tipos diferentes tonos o matices (hue): 2.5R, 5R, 10R, 2.5YR, 5YR, 7.5YR, 2.5Y, 5Y, 2.5GY, 5GY, 7. 5GY, 2.5G, 5G, 7.5G, 5BG, 2.5B y 5RP. Incluye instrucciones para la lectura de la Carta ACCESORIOS: N/A RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	3.211.810	4.271.000	4.284.000	5.280.000	4.261.703	8.523.406
5	**Medidor de pH para suelos** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Rango de pH: ≤ a 0.00 a 14.00 pH. Rango de Conductividad: ≤ a 0 a 199.9 µS, 200 a 1999 µS, 2.00 a 19.99 mS. Rango de TDS/Salinidad: ≤ a 0 a 99.9 ppm (mg/L), 100 a 999 ppm (mg/L), 1.00 a 9.99 ppt (g/L). Rango de Temperatura: ≤ a -5 a 90 °C. Resolución: ≤ a 0.1 µS, 0.1 ppm (mg/L), 0.01 pH, 0.1 °C. Precisión: ≤ a ±2% µS, ±0.01 pH, ±1 °C. ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. Kit de calibración de pH y CE presentación de 500 ml c/u. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	1.862.350	2.475.000	2.490.000	1.950.000	2.194.338	4.388.676

6	**Termómetro infrarrojo para follajes y superficies** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Pantalla LCD retroiluminada. Distancia a la relación objetivo: ≤ a 3:1. Temperatura Infrarroja – IR (°C): Rango de medida: ≤ a -40 a 65 °C. Precisión: ≤ a ± 1 °C. Temperatura de suelo (°C): Rango de medida: ≤ a -40 a 65 °C. Exactitud: ≤ a ± 0.5 °C de -5 a 65 °C. Exactitud: ≤ a ± 1 °C de -40 a -5 °C. Tiempo de respuesta: ≤ a 500 ms. Apagado automático: ≤ a 20 segundos. Alimentación: Batería de 9V. Protección IP65. ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	671.160	892.000	895.000	1350000*	819.387	1.638.774

7	**Estación Meteorológica**ESPECIFICACIONES TÉCNICASHumedad Relativa (%):Rango de medición: ≥ a 0 a 100% RHExactitud: ≥ a ± 2% en el rango central de operación.Resolución: ≥ a 0.1 %.Temperatura ambiente (°C):Rango de medición: ≥ a -40 a 80 °CExactitud: ≥ a ± 0.3 en el rango central de operación.Resolución: ≥ a 0.1 °C.Presión barométrica (kPa):Rango de medición: ≥ a 49 a 109 kPa.Exactitud: ≥ a ± 0.4 kPa.Resolución: ≥ a 0.01 kPa.Presión de vapor (kPa):Rango de medición: ≥ a 0 a 47 kPa.Exactitud: ≥ a ± 0.5 en el rango central de operación.Resolución: ≥ a 0.001 kPa.Precipitación:Resolución: ≥ a 0.2 mm.Exactitud: ≥ a ± 4% hasta 100 mm/h.Radiación solar:Respuesta espectral: ≥ a 360 a 1120 nm.Rango de medición: ≥ a 0 a 1750 W/m2.Exactitud: ≥ a ± 5%.Velocidad del viento:Rango de medición: ≥ a 0.5 a 89 m/s.Exactitud: ≥ a ±1 m/s o ± 5%.Dirección del viento:Rango de medición: ≥ a 0 a 359°.Exactitud: ≥ a ± 3°.ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés.Trípode galvanizado para montaje.Plan anual de transmisión de datos, acceso y uso de la plataforma ZENTRA Cloud para registradores de datos. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	1	13.913.480	18.100.000	18.560.000	25900000*	16.857.827	16.857.827

8	**Medidor portátil de clorofila con data logger** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Método de medición: Diferencia de densidad óptica a dos longitudes de onda (mínimo de 650 nm y 940 nm) para mediciones no destructivas. Rango de medición: ≤ a -9.9 a 199 SPAD. Exactitud: ≤ a ±1 SPAD Repetibilidad: ≤ a ±0.3 SPAD (de 0.0 a 50.0) Área de medición: ≤ a 2 x 3 mm. Capacidad de almacenamiento: ≤ a 4096 mediciones o 1488 con GPS (Solamente para modelo con data logger incluido). Alimentación: 2 Baterías alcalinas AA, con duración para 20.000 mediciones. Manual de usuario en español y/o inglés. Cable de comunicación RS-232. Cable RS-232 a USB. Software para descarga de datos. Maletín para transporte y almacenamiento. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	1	20.888.070	27.700.000	27.850.000	30.720.000	26.789.518	26.789.518

9	**Sensor de potencial mátrico de suelo** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Potencial hídrico del suelo: Rango de medida: ≤ a -9 a -2000 kPa (cbar); 1.96 a 4.31 pF. Precisión: ≤ a ± (10% + 2 kPa) de -9 a -100 kPa (cbar)*. Resolución: ≤ a 0.1 kPa (cbar). Temperatura del suelo: Rango de medida: ≤ a -40 a 60 °C. Exactitud: ≤ a ± 1 °C. Resolución: ≤ a 0.1 °C. Tiempo de respuesta: ≤ a 150 ms típica. Tiempo de equilibrio: ≤ a 10 minutos a 1 hora dependiendo del potencial hídrico del suelo. Condiciones de operación: ≤ a -40 °C a 60 °C. Alimentación: ≤ a 3.6 – 15 VDC, 0.03 mA quiescente, 10 mA máxima durante 150 ms de medición. Salida: Formato SDI 12. Tipo de conector: 3.5 mm (estéreo). Longitud del cable: ≥ a 5m estándar. ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	1.760.010	2.340.000	2.350.000	3800000*	2.150.003	4.300.006

10	**Sensor de humedad volumétrica del suelo**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:Rango de medida: εa: ≤ a 1 (aire) a 80 (agua).Contenido volumétrico de agua (VWC):Rango de medida: ≤ a 0 a 70% de VWC para suelos minerales. Exactitud: ≤ a ± 0.03 m3/m3 (3% VWC) para suelos minerales.Exactitud calibración específica medio poroso: ≤ a ± 1 – 2% VWC.Resolución: ≤ a 0.1%.Conductividad Eléctrica Aparente (CE):Rango de medida: ≤ a 0 a 20 dS/m.Exactitud: ≤ a ± 5% de 0 a 10 dS/m, ± 8% de 10 a 20 dS/m.Resolución: ≤ a 0.01 dS/m.Temperatura (°C):Rango de medida: ≤ a -40 a 60 °C.Exactitud: ≤ a ± 0.5 °C de -40 a 0 °C, ± 0.3 °C de 0 a 60 °C.Resolución: ≤ a 0.1 °C.Volumen de medición: ≤ a 1010 ml.Velocidad de medición: ≤ a 25 – 50 ms (milisegundos).Condiciones de operación: ≤ a -40 °C a 60 °C.Alimentación: ≤ a 4 – 15 VDC, 0.03 mA en reposo, 3.6 mA durante 25 ms de medición.Salida: Protocolo de comunicación DDI Serial o SDI-12.Tipo de conector: 3.5 mm (estéreo).Longitud del cable: ≤ a 5 m estándar.ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o ingles.RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	1617210*	2.980.000	72100000*	3.800.000	3.390.000	6.780.000
11	**Registrador de datos data logger** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Puertos de Entrada: ≥ a 6 puertos Tipo de puertos del sensor: Conector estéreo de 3,5mm Intervalo de registro: ≥ a 5min a 12h Intervalo de informe remoto: ≥ a 1h Almacenamiento de datos: ≥ a 8Mb	UNIDAD	2	6.326.040	6.900.000	10560000*	5.800.000	6.342.013	12.684.026

	(40000 a 80000 registros dependiendo la configuración). Tipo de memoria: Flash no volátil, retención de datos con perdida de energía. Posición global: Receptor GPS, QZSS de ≥ a 56 canales integrados. Actualización de posición GPS: Diaria Sincronización de fecha y hora: Automática; Sistema GPS, celular o software. Capacidad de batería: ≥ a 6 baterías AA de NiMH o alcalinas Carga de la batería NiMH: Energía solar o USB Comunicación con ordenador: Cable USB standar, USB A - micro USB B. Comunicación por celular: Módulo celular UMTS 3G de 5 bandas con respaldo 2G. Gabinete: Polímero resistente a la interperie, al impacto y rayos UV. Grado de protección: IP65, NEMA3R. ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. Cable de comunicación micro-USB, seis (6) baterías AA recargables NiMH, kit de piezas de repuesto junta adicional y tornillo de mariposa. Se debe entregar USUARIO Y CONTRASEÑA para activación del producto y conexión a nube. Plan anual de transmisión de datos, acceso y uso de la plataforma ZENTRA Utility para PC y Android y ZENTRA Cloud. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								

12	**Juego de tamices** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Juego de tamices de malla en acero inoxidable de 8 pulgadas de diámetro con tapa y cacerola. Tamices de malla cuadrada :75 mm (3"), 50 mm (2"), 37.5 mm (1-l/2"), 25 mm (1"), 19.0 mm (3/4"), 9.5 mm (3/8"), 4.75 mm (No.4), 2.00 mm (No.10), 850 µm (No.20), 425 µm (No.40), 250 µm (No.60), 106 µm (No.140) y 75 µm (No.200). ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	7.999.999,00	8.300.000	9.520.000	6.700.000	8.130.000	16.260.000

13	**Medidor de humedad de granos**ESPECIFICACIONES TÉCNICASRango de humedad: ≥ a 5 % – 40 %, dependiendo del tipo de grano Precisión: ≥ a ± 0,5 % (en rango normal)Resolución de lectura: ≥ a 0,1 % humedadTemperatura de operación: ≥ a 0 °C – 45 °C (32 °F – 113 °F)Fuente de alimentación: Batería de 9VPantalla LCD retroiluminada, con texto en múltiples idiomas (inglés, español, francés, alemán, italiano, portugués, sueco)Promedio automático: Sí, promedia múltiples lecturas con número de mediciones ajustableMemoria y calibración Firmware, diagnósticos y escalas de granos actualizables vía USBDisplay con botón iluminado, teclado con botones retroiluminados para uso en condiciones de poca luzCarcasa y protección Incluye estuche con correa para transporteACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés. Incluye 2 baterías de 9V.RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	2	3.577.696	3.650.000	2.856.000	3.600.000	3.420.924	6.841.848

14	**Drone fumigación agrícola** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Parámetros del dron Radio de vuelo: ≥ a 2000m Resistencia al viento: ≥ a 6 m/s Precisión de posicionamiento RTK: ≥ a ±10 cm horizontal/vertical Precisión sin RTK: ≥ a ±60 cm horizontal; ±30 cm vertical Velocidad: máxima 10 m/s; operativa 7 m/s Altura máxima de vuelo: ≥ a 30m a operaciones normales, 120m modo manual. Navegación y sensores GNSS: GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou, Galileo y QZSS (RTK). Precisión: ≥ a ±10 cm horizontal/vertical con D-RTK; ±60 cm/±30 cm sin RTK. Radar: Radar phased-array frontal y trasero con detección de obstáculos en un rango de 1–50 m, cobertura horizontal de 360° y seguimiento de terreno hasta 50°. Cámaras FPV gimbal integradas para monitoreo en tiempo real. Sistema de pulverización (liquido). Tanque químico: ≥ a 20L. Boquillas: ≥ a 4 estándar, caída de gota 50–500 µm. Ancho de rociado: 4–7 m a 3 m de altura. Caudal: ≥ a 16 L/min (2 boquillas); opción de 24 L/min con 4 boquillas. Sistema de esparcimiento (sólidos). Tanque: ≥ a 35 L. Material compatible: gránulos de ≥ a 0.5–5 mm. Caudal: ≥ a 72 kg/min Ancho: ≥ a 5–8 m Funciones adicionales: pesaje en tiempo real, cambio rápido de tanque Propulsores Motores: ≥ a 4 × 100 × 28 mm, KV 59 rpm/V, 4600 W por rotor. Hélices: Nylon con fibra de carbono de 50" ACCESORIOS: Manual de usuario en español y/o inglés.	UNIDAD	1	84.599.000	96.500.000	125.720.000	92.000.000	99.704.750	99.704.750

	Control remoto con pantalla táctil LCD de 7.02", GNSS integrado: GPS, Galileo y BeiDou, Procesador: de 8 núcleos para manejo fluido, Carga: USB-C, máximo 65W y 20V, Conectividad: Wi-Fi 6 y Bluetooth 5.1. Tres (3) baterías de Capacidad nominal: 15 500 mAh (o 15,5 Ah), Voltaje nominal: 52,22 V. Ciclos de vida garantizados: 1500 ciclos de carga. Estación de Carga Inteligente: Entrada: 100–240 VAC (puede operar en 110–120 V o 220–240 V) Salida: 59,92 V, hasta 100 A máxima Potencia máxima: 3 600 W (en una fase), 7 200–8 000 W (dual-fase) 1 tanque para líquidos capacidad mínima 20L de acople rápido 1 tanque para solidos capacidad mínima 35L de acople rápido 1 licencia DJI TERRA 1 curso DJI ACADEMY para piloto de dron agrícola RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté, incluye 8 horas de capacitación. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								

15	**Drone multiespectral**ESPECIFICACIONES TÉCNICASTiempo máximo de vuelo: ≥ a 49 minutos. Velocidad máxima: ≥ a 21 m/s. Resistencia al viento: ≥ a 12 m/s. Altitud máxima operativa: ≥ a 6.000 m s. n. m. (4.000 m con carga útil). Temperatura operativa: ≤ a – 20 °C a 50 °C. Grado de protección: IP55 (resistente a polvo y lluvia ligera). Transmisión: OcuSync Enterprise O4, alcance ≤ a 25 km (FCC). Sistemas GNSS: GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou (compatible con RTK). Sistema de Cámaras y Sensores: Gran angular: ≥ a 4/3" CMOS, 20 MP, obturador mecánico, f/2.8–f/11, FOV 84°, imágenes JPEG/DNG. Teleobjetivo medio: ≥ a 1/1.3" CMOS, 48 MP, f/2.8, zoom digital hasta 56×. Teleobjetivo largo: ≥ a 1/1.5" CMOS, 48 MP, f/2.8, hasta 168 mm equivalentes. Telémetro láser (LiDAR): Alcance ≥ a 3–1800 m, precisión ± (0.2 + 0.0015 × D) m, zona ciega de 1 m. Navegación y Seguridad: Sensores anticolisión omnidireccionales: sistema binocular + infrarrojo en 6 direcciones.Modos de vuelo inteligente: Waypoint, Smart Oblique Capture, Terrain Follow, PinPoint, Live Mission Recording, AI Spot-Check. Posicionamiento de alta precisión (opcional): RTK centimétrico, compatible con redes CORS. Control Remoto y Transmisión: Controlador: DJI RC Plus 2 Enterprise. Pantalla Táctil ≥ a 7" FHD, brillo 1000 nits, IP54. Conectividad: Bluetooth 5.1, Wi-Fi, USB-C, 4G LTE (opcional). Compatibilidad de apps DJI Pilot 2, DJI FlightHub 2, DJI Terra (opcional). Energía y Baterías: Sistema: Batería dual, reemplazo en caliente (hot swap). Duración por ciclo: ≥ a 45–49 min sin carga útil. Ciclos de carga: ≥ a 400 usos por batería. Estación de	UNIDAD	1	26769900*	38.900.000	42.480.000	45.000.000	42.126.667	42.126.667

	carga: Cargador BS65 (opcional), tiempo de carga ≥ a 60–78 min.ACCESORIOS Y/O CONTENIDO DEL EQUIPO: 1 x Dron, 1 × Batería, 1 × Control remoto Plus 2 Enterprise,1 × Adaptador de corriente USB-C 100W, 1 × Centro de carga, 1 × Tarjeta microSD, 1 × Protector del estabilizador, 1 × Barra para adaptador celular, 3 × Hélices Serie, 1 × Cable adaptador de corriente CA 100W, 1 × Cable de datos USB-C a USB-C, 1 × Cable de datos USB-A a USB-C, 1 × Estuche de transporte Serie, 1 × Correa para estuche de transporte Serie. Manual de instrucciones en idioma español y/o inglés.RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								

16	**Espectroradiómetro** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Rango espectral: ≤ a 220 a 1100 nm Rango de calibración de irradiancia: ≤ a 300 a 1000nm Resolución espectral: ≤ a 1.5 nm Repetibilidad: ≤ a ± 10% Detector: CCD ≤ a 2048 píxeles Tiempo de integración: ≤ a 1 ms a 65 s Voltaje de operación: ≤ a 100 mA a 5 V DC (alimentación vía USB) Interfaz de conexión: Puerto USB 2.0 ACCESORIOS: Cable de fibra óptica de 2 metros, Detector con corrección de coseno y tapa, Plato nivelador, Herramienta de reflectancia de mano, Memoria USB con software, archivos de calibración y manuales, Cable USB 2.0, maleta de transporte para espectrorradiómetro y manual de instrucciones en idioma español y/o inglés. Sonda de reflectancia para espectroradiómetro Dimensiones: ≤ a 210,8 mm de largo; rosca 1/4"-36 UNS para acople de cable de fibra; diámetro máximo 34,9 mm. Materiales: Cuerpo robusto, diseñado para entorno de laboratorio. Referencia estándar de reflectancia para el espectroradiómetro Rango espectral reflectancia: ≤ a ≈97 % reflejado entre 300 y 1700 nm Diámetro: ≤ a 50 mm Material: Fabricado en Halon, ideal para mediciones de reflectancia estable. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínimo un (1) año por defectos de fábrica.	UNIDAD	1	54.065.270	65.000.000	72.100.000	38000000*	63.721.757	63.721.757

17	**GPS Diferencial**ESPECIFICACIONES TÉCNICASCanales: ≥ a 1598 Frecuencias: GPS, GLONASS, BEIDOU BDS-2, GALILEO, SBAS.Precisión: Estático de Alta Precisión ≤ a 2.5 mm + 0.5 ppm H/5 mm + 0.5 ppm VRTK 8 mm + 1 ppm H/ 15 mm + 1 ppm VVelocidad de salida de posicionamiento GNSS ≤ a 1Hz hasta 20HzSensor de Inclinación dinámica MEMS de hasta 60°Batería interna recargable ≥ a 9.28 V ~ 6800 mAh para trabajo hasta 15 horas en modo estáticoRadio Interno TX y RXPotencia de Transmisión ≥ a 2WRango de Frecuencias UHF ≥ a 410-470 MHzRango de comunicación ≥ a 3-5 kmProtocolos de comunicación Farlink, Trimtalk450s, SOUTH, HUACE, Hi-target, SatelFormatos de Transmisión de datos Formato diferencial RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 NMEA 0183, PJK, Binario, Trimble GSOFPuerto TNC, ranura USBBT, WIFI, NFCAlmacenamiento interno ≥ a 4GB, soporta almacenamiento externo via USB de hasta 64 GBInterfaz de Usuario 1 Botón de encendidoInterfaz de configuración web vía WIFIProtección IP67, resistente a caídas de 2m, humedad 100%ACCESORIOS: Base + Rover + Colector H6 con Survstar + Bastón + Bracket + Base Nivelante Tribach + Adaptador + software y trípode de aluminio. Certificado de ajuste y verificación vigente x 6 meses. manual de instrucciones en idioma español y/o inglés.RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté.GARANTIA: Garantía de 1 año por desperfectos de fábrica.	UNIDAD	1	25.000.000	33.250.000	33.320.000	36.500.000	32.017.500	32.017.500

18	**Estación topográfica** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Medición de distancia/Rango: Rango: R10 con prisma ≥ a 5000m, sin prisma ≥ a 1500m. Precisión: con prisma ≥ a ± (2+2ppm x D) mm, sin prisma ≥ a ± (3+2ppm x D) mm. Intervalo de medición: con prisma ≤ 0.3s, Tracking ≤ 0.1s, sin prisma ≤ a 0.3s-3s. Otros: Tipo EDM: Coaxial. Lectura mínima: ≤ a 0.1mm. Unidades: Metros/ US.Feet/ Int.Feet/ Feet-inch. Medición Angular: Precisión: ≤ a 2". Sistema de lectura: Codificación absoluta. Diámetro de círculo graduado: ≥ a 79mm. Incremento mínimo: 1”/5”. Método de detección: Horizontal: Dual, Vertical: Dual. Telescopio: Imagen: Erecta. Longitud de tubo: ≥ a 154mm. Apertura Efectiva: ≥ a 45mm (EDM:50MM). Aumento: ≥ a 30X. Campo de visión: ≥ a 1°30’. Distancia mínima de enfoque: ≥ a 1.2m. Poder de resolución: ≥ a 3". Compensador: Sistema: Líquido-Eléctrico de Doble Eje. Rango de operación: ≥ a ±4’. Precisión: ≥ a 1”. Comunicaciones: Puertos de Comunicación: Puerto USB. Interfaz de datos: USB Stick, Bluetooth. Rango efectivo del Bluetooth: ≥ a 10m. Plomada: Plomada Láser: ≥ a ±1.5mm a 1.5m. Plomada óptica (Opcional): Imagen erecta. Aumento: ≥ a 3x. Rango de enfoque: ≥ a 0.5m~∞. Campo de visión: ≥ a 5°. Poder: Tipo: Batería de Litio recargable. Voltaje: ≥ a 7.4V DC, 3100mAH. Tiempo de operación: ≥ a 10 Horas*[4]. Niveles: Nivel tubular: ≥ a 30”/2mm. Nivel circular: ≥ a 8’/2mm. Otros: Protección contra agua y polvo: IP55. Pantalla: En ambos lados, LCD 6 Líneas. Teclado: 24 teclas alfanuméricas. Temperatura de operación: -20℃ ~ +50℃. Corrección atmosférica: Ingreso manual,	UNIDAD	1	11.900.000	15.827.000	15.900.000	14.200.000	14.456.750	14.456.750

	Corrección automática. Corrección por curvatura terrestre: Ingreso manual, Corrección automática. Constante de prisma: Ingreso manual, Corrección automática. ACCESORIOS: Trípode de aluminio y/o fibra de carbono ATS-2, 2 Bastónes de 5.2 metros NLS-15, 2 Set de prismas TK21T con porta prisma. Manual de instrucciones en idioma español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínimo un (1) año por defectos de fábrica								
19	**Medidor portátil NPK** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Medidor digital de NPK, para pruebas en suelo, se basa en el método electroquímico que utiliza tecnología de reducción de ionización. Sonda NPK del suelo: Nitrógeno, Fosforo y Potasio, Rango: ≥ a 0-2000 mg/kg, Resolución: ≥ a 1 mg/kg (mg/l), Precisión: ≥ a ±2 % F.s, Alimentación: ≥ a 12 V CC/12-24 V CC, Salida: RS485, Dimensiones: ≥ a 45 x 15 x 135 mm, Entorno de trabajo: ≥ a -40 ~ 85 °C, Material de sellado: Epoxi negro, Calculado a partir de la conductividad, Clase de protección: IP68. Comprobador portátil multiparámetros: Pruebas compatibles: temperatura del suelo, humedad, salinidad, conductividad y pH. Alimentación: batería de iones de litio, Comunicación: USB, Almacenamiento: ≥ a 20.000 datos, Peso del host: aprox. 0,5 kg.	UNIDAD	2	3.032.259,23	3.600.000,00	2.856.000	850000*	3.162.753	6.325.506

	Peso del host con caja: aprox. 3 kg, Entorno de trabajo: ≥ a 20 ℃ a 80 ℃, 5%RH～95%RH. ACCESORIOS: Estuche y/o maletín de transporte, baterías de reemplazo y manual de instrucciones en idioma español y/o inglés. RECOMENDACIONES: El equipo debe ser entregado, instalado y testeado a todo costo, con capacitación a personal usuario en la vereda Suárez, vía Ciénaga de Oro - Cereté. GARANTIA: Mínima por un (1) año por defectos de fábrica.								

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR – ANEXO 1

Una vez efectuado el análisis de las cotizaciones, se identificó lo siguiente:

1. Se deja constancia de este análisis, que para el caso de los valores identificados con * y celdas resaltadas de color, se descartan los siguientes

LOTE 1 MOBILIARIO

Cotización por la empresa AGROANGEL ítems: 5,

LOTE 2 AGRICULTURA DE PRECISIÓN

Cotización por la empresa JARINOX ítems: 1,10,11
Cotización por la empresa CONSULTORÍA JL SAS ítems: 3,6,7,9,16,19

Los anteriores ítems no se tuvieron en cuenta para el promedio, por encontrarse fuera de los precios del mercado según criterio del área técnica.

1. En razón al tipo de bienes, a la cantidad inicial requerida y al tipo de modalidad de selección, se puede presentar un ahorro económico dentro del desarrollo del proceso de selección, por lo que la Entidad podrá ampliar las cantidades de los bienes objeto del contrato y garantizar mayor cobertura de las necesidades de la Entidad.

Obteniendo como resultado de análisis que el presupuesto estimado para Adquisición de mobiliario y equipos para agricultura de precisión, destinados al complejo de containers modulares del SENA Regional Córdoba, municipio de Ciénaga de Oro, en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad. El presupuesto oficial para la presente contratación **SETENTA Y UN MILLONES CIENTO DIECISIETE MIL DOSCIENTOS VEINTIDÓS PESOS ($771.117.222) MCTE** distribuidos de la siguiente manera:

1. **LOTE 1 MOBILIARIO** con un presupuesto **TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL OCHENTA Y CINCO PESOS ($366.720.085) MCTE.**

2. **LOTE 2 EQUIPOS AGROCULTURA DE PRECISIÓN** con un presupuesto de **CUATROCIENTOS CUATRO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO TREINTA Y SIETE PESOS ($404.397.137) MTCE.**

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

Teniendo en cuenta que la Entidad ha determinado un presupuesto oficial por ítem, las ofertas no podrán sobrepasar este presupuesto por ítem, SO PENA de rechazo de esta.

Se expide en Campoalegre - Huila, a los veintisiete (27) días del mes de agosto de 2025

Firmado digitalmente por Gloria Maritza Sánchez Alarcón

GLORIA MARITZA SANCHEZ ALARCÓN
Subdirectora (E)
Centro de Formación Agroindustrial

Elaboró: Adriana Marcela Barbosa Moreno - Profesional Formulación de proyectos

Revisó: Jurídico: Laura Vanessa Leguizamo Pérez: Abogada contratos y convenios