

ESTUDIO DE MERCADO

El presente documento condensa los resultados obtenidos del estudio de mercado adelantado mediante la publicación de la solicitud de información en la plataforma SECOP II para el proceso cuyo objeto es: **“CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS DE SISTEMAS, MAQUINARIA INDUSTRIAL Y OTROS EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TECNOACADEMIA ITINERANTE DEL CENTRO DE LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO Y LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL.”**

El Centro Multisectorial y de Desarrollo Campesino del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Regional Cundinamarca, en cumplimiento de los principios de transparencia, planeación y selección objetiva que rigen la contratación estatal, realizó la correspondiente solicitud de información a proveedores mediante la plataforma SECOP II, con el propósito de obtener referencias del mercado que permitieran establecer condiciones técnicas y económicas acordes con la necesidad a contratar.

En desarrollo de lo anterior, se publicó en la plataforma SECOP II la **SOLICITUD DE INFORMACION CTDPE 036-2026** el día veintiuno (21) de septiembre de 2026, invitando a los posibles proveedores interesados en participar en el estudio de mercado del proceso referido.

Como resultado de lo anterior, se recibieron dos (2) cotizaciones dentro del término establecido para su presentación a través de la plataforma de SECOP II, los cuales hacen parte integral del presente proceso y sirven de soporte para el estudio de mercado realizado por la entidad.

Teniendo en cuenta las cotizaciones allegadas al Centro de Formación, se procede a realizar el estudio de mercado, con el fin de analizar las condiciones económicas, identificar el comportamiento de los precios y verificar que los valores estimados para el proceso de contratación se ajusten al presupuesto de cada rubro, garantizando así la adecuada inversión de los recursos públicos y el cumplimiento de los principios de economía, transparencia y selección objetiva.

Una vez verificadas las cotizaciones y los precios unitarios ofertados por los proveedores, se solicitó a los proveedores que realicen ajustes de precios, debido que sobrepasan el presupuesto asignado por cada rubro presupuestal, una vez allegas las cotizaciones ajustadas ajustadas, se procede realizar el estudio de mercado con las cotizaciones.

En consecuencia, se determinó que las cotizaciones recibidas son razonables y se ajustan a los parámetros financieros definidos, toda vez que no superan los valores establecidos por la entidad para adelantar el proceso de contratación, garantizando así los principios de economía, eficiencia y selección objetiva.

Como resultado de dicho análisis, se determinó el valor promedio unitario de cada ítem, metodología que permitió establecer un presupuesto oficial acorde con las condiciones actuales del mercado, garantizando la aplicación de los principios de planeación, economía y selección objetiva.

En cuanto a la selección del contratista, se escogerá al oferente que oferte el menor valor. En cuanto al contrato, se ejecutará mediante la figura de COMPRAVENTA con el fin en que se obtengan descuentos sobre los precios ofertados, por esta razón, el valor del contrato será por el menor valor de la oferta será la del ofrecimiento con el menor precio de la sumatoria de lo unitarios.

Así mismo, durante el termino de publicación de la solicitud de información no se presentaron observaciones por parte de los interesados.

Como soporte del presente documento, se anexan los siguientes documentos:

Pantallazo de la publicación de la Solicitud de Información **CTDPE 036-2026** en la plataforma SECOP II.

Pantallazo de las cotizaciones allegadas a través de la plataforma SECOP II.

Cotizaciones

COTIZACION 1



COTIZACION 2

J. R.

Elaboró: Nimia Sofia Lopez Doria
Contratista – Comité Estructurador Económico

Regional Cundinamarca/Centro Multisectorial y de Desarrollo Campesino
Carrera 10 30-04, Girardot. - PBX 57 601 5461500



25-9511-472 CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS DE SISTEMAS, MAQUINARIA INDUSTRIAL Y OTROS EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TECNOACADEMIA ITINERANTE DEL CENTRO DE LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO Y LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL					CARDOTAL SOLUCIONES SAS NIT: 9 0 1 0 0 6 3 1 9-1				CONSULTORA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL SGS S.A.S NIT: 901.219.793-2				PROMEDIO OPCION SUGERIDA 2 CON DOS DECIMALES			
ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO SIN IVA	IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR UNITARIO SIN IVA	IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR UNITARIO SIN IVA	IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL UNITARIO
GRUPO 1. EQUIPOS DE SISTEMAS																
1	MONITOR PANTALLA INTELIGENTE TACTIL 32 INCH AJUSTABLE FULL HD	CPU: MT8788 de 8 núcleos Memoria: 8G+128G Sistema operativo: Android 13 Pantalla: 32 pulgadas FHD 1920*1080 Brillo de pantalla: 250-300 cd/m2 Panel táctil: pantalla táctil incell Red: WIFI+BT+Ethernet Cámara: cámara 4K de 13 MP incorporada Micrófono: Reducción de ruido MIC 6050 Tipo de celda: 192,4 Wh Altavoz: 2*3W Interfaces: Host USB 2.0 x1 Tipo C: Función completa (excepto la función de carga) Entrada HDMI: compatible con 1920*1080 a 60 Hz Salida de auriculares: salida de auriculares de 3,5 mm Entrada CC 12 V 3 A (puede alimentar el dispositivo sin batería) Batería: Batería de litio de 11,1 V 15000 mAh Duración de la carga: 6 a 9 horas aprox. Soporte: Soporte metálico móvil Control remoto incluido	UN	1	\$ 4.150.000,00	19%	\$ 788.500,00	\$ 4.938.500,00	\$ 4.253.300	19%	\$ 808.127,00	\$ 5.061.427,00	\$ 4.201.650,00	19%	\$ 798.313,50	\$ 4.999.964,00
2	PIZARRA BLANCA INTERACTIVA DE 32 PULGADAS, PIZARRA INTELIGENTE CON PANTALLA 16:9 1080P, PANTALLA TÁCTIL ANDROID 11, PIZARRA ELECTRÓNICA PARA OFICINA Y AULA	Relacion de aspecto 16:09 Acabado de la pantalla Brillante Contraste 1200:1 Frecuencia de refresco 60 Hz Tipo de pantalla LED Tecnología de pantalla LED Ángulo de visión 178 Grados Brillo 118.1 in Pantalla a color Sí Tecnología de mejora de la calidad de imagen Filtro de luz azul. Tamaño de pantalla 32 Pulgadas Dimensiones del artículo (profundidad x ancho x alto) 2"prof. x 29,2"an. x 17,2"al. pulgadas Unidad de peso 11,3 Kilogramos. Resolución FHD 1080p Resolución máxima 1920 x 1080 Pixels Resolución de pantalla 1920 x 1080. Puertos HDMI 1 Puertos USB 2 Salidas de video 2 Total Puertos USB 2.0 2. Características del producto Altavoces integrados, Filtro de luz azul, Montable en pared, Pantalla brillante, Pantalla táctil Usos específicos del producto Profesional Color Android 4G+32G Tipo de soporte vesa Montaje en pared Dispositivos compatibles Tablet. Tecnología de conexión Wi-Fi Interfaz Hardware Audio de 3.5 mm, Bluetooth, HDMI, Micro SD, USB	UN	1	\$ 4.150.000,00	19%	\$ 788.500,00	\$ 4.938.500,00	\$ 4.253.300	19%	\$ 808.127,00	\$ 5.061.427,00	\$ 4.201.650,00	19%	\$ 798.313,50	\$ 4.999.964,00
GRUPO 2. OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS																
1	IMPRESORA 3D P1S	Tecnología de impresión: FDM (Modelado por deposición fundida) Área de impresión: 256 x 256 x 256 mm Materiales de impresión: PLA/ABS/PETG/ PETG PRO/TPU 95A Características diferenciales de la impresora 3D : Compatible con sistema de impresión multicolor de hasta 16 Colores AMS Configuración inicial en 15 minutos La impresora se encargará de todas las calibraciones, nivelación automática de la cama y compensación de vibración. Impresora Cerrada para impresión a alta temperatura Compensación de vibración y avance de presión, que le brinda una velocidad de impresión ultrarrápida sin comprometer la calidad. Filtro de carbón activado. Control de bucle cerrado No incluye sistema AMS	UN	2	\$ 3.770.000,00	19%	\$ 716.300,00	\$ 8.972.600,00	\$ 4.002.200	19%	\$ 760.418,00	\$ 9.525.236,00	\$ 3.886.100,00	19%	\$ 738.359,00	\$ 9.248.918,00



2	IMPRESORA 3D LAB P2S COMBO + ACCESORIOS.	Volumen de construcción (An*Pr*Al) 256*256*256 mm³ Chasis Plástico y acero Marco exterior Plástico y vidrio Dimensiones físicas 392*406*478 mm³ Tamaño del paquete: 490*490*560 mm³ Peso P2S Peso neto: 15,0 kg Peso bruto: 18,58 kg Combo P2S (AMS 2 Pro incluido) Peso neto: 16,4 kg Peso bruto: 21,33 kg Engranaje del extrusor Acero endurecido Boquilla Acero endurecido Temperatura máxima de la boquilla 300 °C Diámetro de boquilla incluido 0,4 milímetros Diámetro de boquilla compatible 0,2 mm, 0,4 mm, 0,6 mm, 0,8 mm Cortador de filamentos Incorporado Diámetro del filamento 1,75 milímetros Motor del extrusor Motor síncrono de imán permanente de alta precisión. Temperatura máxima de la cama caliente 110 °C Velocidad máxima del cabezal de la herramienta 600 mm/s Aceleración máxima del cabezal de la herramienta 20.000 mm/s² Flujo máximo para hotend 40 mm³/s (Parámetros de prueba: modelo redondo de 250 mm con una sola pared exterior	UN	1	\$ 7.638.000,00	19%	\$ 1.451.220,00	\$ 9.089.220,00	\$ 7.996.280	19%	\$ 1.519.293,20	\$ 9.515.573,20	\$ 7.817.140,00	19%	\$ 1.485.256,60	\$ 9.302.397,00
3	ROBOT HUMANOIDE AVANZADO DE CÓDIGO ABIERTO, DISEÑADO COMO UNA PLATAFORMA DE DESARROLLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y ROBÓTICA, IMPULSADO POR UNA RASPBERRY PI. COMBINA VISIÓN ARTIFICIAL DE ALTA DEFINICIÓN CON MODELOS DE LENGUAJE GRANDES (LLM) PARA PERMITIR INTERACCIONES NATURALES Y MOVIMIENTOS BÍPEDOS ESTABLES.	Plataforma de desarrollo de inteligencia artificial y robótica impulsada por Raspberry Pi. Núcleo de Control: Raspberry Pi 4 Model B (4GB o 8GB RAM), ideal para procesamiento de IA y visión.Grados de Libertad (DOF): 22 servomotores serie de alto torque (XRS300) que cubren cabeza, hombros, brazos, manos y piernas, permitiendo movimientos complejos. Inteligencia Artificial y Visión: Cámara de alta definición (1080P) con algoritmos de visión artificial para seguimiento de rostros, colores, códigos QR y clasificación de objetos. IA Incorporada y LLMs: Soporte para modelos de lenguaje grandes (DeepSeek, Doubao, etc.) para interacción de voz, comprensión de escenas y toma de decisiones. Estructura y Estabilidad: Estructura de aleación de aluminio con IMU (Unidad de Medición Inercial) integrada para detección de actitud en tiempo real y auto-estabilización (capaz de levantarse si cae).Sistema Operativo y Software: Sistema ROS (Robot Operating System) con soporte para Python y C++ para desarrollo secundario. Dimensiones y Energía: Aproximadamente 390 mm de altura, peso de unos 2.3 kg (5 libras) y batería de 12V 3000mAh.Conectividad y Control: Wi-Fi de doble banda, Bluetooth 5.0 y control mediante App móvil (Android/iOS) o control inalámbrico. Este robot está diseñado para la investigación de IA incorporada (embodied AI), educación STEM y desarrollo de robots de servicio, siendo una opción destacada en el mercado educativo de gama alta.	UN	2	\$ 4.801.600,00	19%	\$ 912.304,00	\$ 11.427.808,00	\$ 4.819.100	19%	\$ 915.629,00	\$ 11.469.458,00	\$ 4.810.350,00	19%	\$ 913.966,50	\$ 11.448.633,00
GRUPO 3. MAQUINARIA INDUSTRIAL																
1	CORTADORA Y GRABADORA LASER	Equipo Compatible con más de 350 materiales, incluidos metales, madera, acrílico, cuero y plástico. Cambio de módulo sin herramientas en solo 3 pasos. El láser IR se vende por separado.-Cámara inteligente con autoenfoque de alta precisión (0,012)-Visualización HD desde arriba para posicionamiento exacto. Supervisión remota en tiempo real desde la app.-Hasta 3 veces más rápido: velocidad de grabado de hasta 600 mm/s-Mantiene alta eficiencia y estabilidad incluso en trabajos por lotes.-Diseño cerrado, compacto y todo en uno láser clase 1-Ideal para uso doméstico: protección ocular, filtración de humo, detección de llamas y botón de parada de emergencia.-Pantalla táctil intuitiva + software Falcon Design Space- Control directo desde la pantalla. Proyectos preconfigurados y edición personalizada sin curva de aprendizaje.	UN	1	\$ 7.688.000,00	19%	\$ 1.460.720,00	\$ 9.148.720,00	\$ 7.737.280	19%	\$ 1.470.083,20	\$ 9.207.363,20	\$ 7.712.640,00	19%	\$ 1.465.401,60	\$ 9.178.042,00



2	Escáner 3D SCAN F. PRO	Alta precisión y escaneo rápido El escáner 3D Creality CR-Scan Pro ofrece hasta 0,1 mm de. precisión, 0,16 mm de resolución y una velocidad de escaneo de 30 FPS. Captura datos dimensionales detallados y formas complejas sin problemas, creando modelos 3D altamente realistas con facilidad. Transmisión inalámbrica WiFi6. Con avanzada tecnología WiFi6, este escáner 3D portátil ofrece velocidades 3 veces más rápidas que WiFi5. El alto ancho de banda garantiza una transferencia de datos estable y eficiente para un escaneo de alta precisión y un flujo de trabajo más fluido. Soporte de escaneo al aire libre: con tecnología óptica mejorada y algoritmos inteligentes, el CR-Scan Pro se adapta a entornos al aire libre, funcionando de manera confiable incluso bajo la luz solar (<30000 lux). Escanea en cualquier momento y en cualquier lugar sin limitación. Seguimiento antivibración. Equipado con imágenes 3D de un solo disparo, el Escáner Pro mejora la precisión de seguimiento y las tasas de éxito de escaneo. Incluso con movimientos de mano o cambios rápidos de objetos, garantiza un escaneo suave y sin errores, perfecto para principiantes. Requisitos de rendimiento de la serie F.: Windows: CPU i5-Gen8 o posterior Windows 10/11 (64 bits), RAM: >8GB, Software: >V2.3.0 Mac OS: serie M1/M2/M3/M4, macOS 11.7.7+ o Intel i5-Gen8+, RAM: >8GB Android: SO: Android 10.0+, RAM: >8GB, Conectividad: Wi-Fi 6, App: V2.0.2 iOS: Modelo: iPhone 11+, iOS 15+, RAM: >4GB	UN	3	\$ 2.197.550,00	19%	\$ 417.534,50	\$ 7.845.253,50	\$ 1.812.000	19%	\$ 344.280,00	\$ 6.468.840,00	\$ 2.004.775,00	19%	\$ 380.907,25	\$ 7.157.047,00
3	Secador De Filamento Bobinas, Almacenaje Pi X4	Filamentos compatibles con el sistema de Secado: PLA, PETG, ABS, ASA, PET, PA, PAHT, PC, PVA, PP, TPU y sus variantes. Características diferenciales de Sistema Creality : Compatible con Carretes de hasta 2 Kg 4 bobinas. Hasta 85 °C. Des humidificación activa. Regeneración desecante. Dos cámaras de calentamiento independientes. Auto silencioso. Interfaz de usuario EDry. Triple protección de seguridad.	UN	2	\$ 1.525.000,00	19%	\$ 289.750,00	\$ 3.629.500,00	\$ 1.554.300	19%	\$ 295.317,00	\$ 3.699.234,00	\$ 1.539.650,00	19%	\$ 292.533,50	\$ 3.664.367,00
							\$ 59.990.102				\$ 60.008.558	VALOR PRECIO PROMEDIO			\$ 59.999.332	

COTIZACION
N° 074

Ciudad: Girardot- Cundinamarca

Fecha: 21/09/2026

CARDOTAL
SOLUCIONES
SAS

NIT

901006319-1

CALLE 13 NO. 19 - 47 BARRIO CENTENARIO

cardotalsoluciones@gmail.com

3144159954-3103070823

Empresa:

SENA GIRARDOT

Contacto:

Dirección:

GIRARDOT

Departamento:

CUNDINAMARCA

Correo:

Cel:

Tel:

Item N°	PRODUCTO	Descripción	unidad de medida	Cantidad	Valor unitario sin iva	IVA	valor unitario iva	valor unitario + iva	valor Total
EQUIPOS DE SISTEMAS									
1	MONITOR PANTALLA INTELIGENTE TÁCTIL 32 INCH AJUSTABLE FULL HD	CPU: MT8788 de 8 núcleos. Memoria: 8G+128G. Sistema operativo: Android 13. Pantalla: 32 pulgadas FHD 1920 x 1080. Brillo de pantalla: 250-300 cd/m2. Panel táctil: pantalla táctil in-cell. Red: WIFI + BT + Ethernet. Cámara 4K de 13 MP incorporada. Micrófono con reducción de ruido MIC 6050. Tipo de celda: 192,4 Wh. Altavoz: 2 x 3W. Interfaces: Host USB 2.0 x1. Tipo C: función completa, excepto carga. Entrada HDMI compatible con 1920 x 1080 a 60 Hz. Salida de auriculares de 3.5 mm. Entrada CC 12V 3A, con posibilidad de alimentar el dispositivo sin batería. Batería de litio de 11,1V 15000 mAh. Duración de carga: 6 a 9 horas aproximadamente. Soporte metálico móvil y control remoto incluido.	UNIDAD	1	\$ 4.150.000	19%	\$ 788.500	\$ 4.938.500	\$ 4.938.500
2	PIZARRA BLANCA INTERACTIVA DE 32 PULGADAS. PIZARRA INTELIGENTE CON PANTALLA 16:9 1080P. PANTALLA TÁCTIL ANDROID 11. PIZARRA ELECTRÓNICA PARA OFICINA Y AULA	Relación de aspecto 16:9. Acabado de pantalla brillante. Contraste 1200:1. Frecuencia de refresco 60 Hz. Tipo y tecnología de pantalla LED. Ángulo de visión 178 grados. Pantalla a color. Tecnología de mejora de calidad de imagen con filtro de luz azul. Tamaño de pantalla: 32 pulgadas. Dimensiones aproximadas: 2 pulgadas de profundidad x 29,2 pulgadas de ancho x 17,2 pulgadas de alto. Peso aproximado: 11,3 kg. Resolución FHD 1080p, resolución máxima 1920 x 1080 píxeles. Puertos HDMI: 1. Puertos USB: 2. Salidas de video: 2. Total puertos USB 2.0: 2. Características: altavoces integrados, filtro de luz azul, montable en pared, pantalla brillante y pantalla táctil. Uso profesional. Color Android 4G+32G. Soporte VESA y montaje en pared. Compatible con tablet. Conectividad Wi-Fi. Interfaz hardware: audio 3,5 mm, Bluetooth, HDMI, Micro SD y USB.	UNIDAD	1	\$ 4.150.000	19%	\$ 788.500	\$ 4.938.500	\$ 4.938.500
OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS									
1	IMPRESORA 3D P1S	Tecnología de impresión FDM (modelado por deposición fundida). Área de impresión: 256 x 256 x 256 mm. Materiales de impresión: PLA, ABS, PETG, PETG PRO y TPU 95A. Compatible con sistema de impresión multicolor de hasta 16 colores AMS. Configuración inicial en 15 minutos. Calibración y nivelación automática de cama, compensación de vibración y avance de presión. Impresora cerrada para impresión a alta temperatura. Velocidad de impresión ultrarrápida sin comprometer la calidad. Filtro de carbón activado. Control de bucle cerrado. No incluye sistema AMS.	UNIDAD	2	\$ 3.770.000	19%	\$ 716.300	\$ 4.486.300	\$ 8.972.600
2	IMPRESORA 3D LAB P2S COMBO + ACCESORIOS	Volumen de construcción: 256 x 256 x 256 mm³. Chasis en plástico y acero. Marco exterior en plástico y vidrio. Dimensiones físicas: 392 x 406 x 478 mm³. Tamaño del paquete: 490 x 490 x 560 mm³. Peso P2S: peso neto 15,0 kg y peso bruto 18,58 kg. Combo P2S con AMS 2 Pro incluido: peso neto 16,4 kg y peso bruto 21,33 kg. Engranaje del extrusor y boquilla en acero endurecido. Temperatura máxima de boquilla: 300 °C. Diámetro de boquilla incluido: 0,4 mm; compatible con 0,2 mm, 0,4 mm, 0,6 mm y 0,8 mm. Cortador de filamentos incorporado. Diámetro de filamento: 1,75 mm. Motor del extrusor: motor síncrono de imán permanente de alta precisión. Temperatura máxima de cama caliente: 110 °C. Velocidad máxima del cabezal: 600 mm/s. Aceleración máxima del cabezal: 20.000 mm/s². Flujo máximo para hotend: 40 mm³/s. (Parámetros de prueba: modelo redondo de 250 mm con una sola pared exterior	UNIDAD	1	\$ 7.638.000	19%	\$ 1.451.220	\$ 9.089.220	\$ 9.089.220
3	ROBOT HUMANOIDE AVANZADO DE CÓDIGO ABIERTO, DISEÑADO COMO UNA PLATAFORMA DE DESARROLLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y ROBÓTICA, IMPULSADO POR UNA RASPBERRY PI, COMBINA VISIÓN ARTIFICIAL DE ALTA DEFINICIÓN CON MODELOS DE LENGUAJE GRANDES (LLM) PARA PERMITIR INTERACCIONES NATURALES Y MOVIMIENTOS BÍPEDOS ESTABLES.	Núcleo de Control: Raspberry Pi 4 Model B (4GB o 8GB RAM), ideal para procesamiento de IA y visión. Grados de Libertad (DOF): 22 servomotores serie de alto torque (XRS300) que cubren cabeza, hombros, brazos, manos y piernas, permitiendo movimientos complejos. Inteligencia Artificial y Visión: Cámara de alta definición (1080P) con algoritmos de visión artificial para seguimiento de rostros, colores, códigos QR y clasificación de objetos. IA Incorporada y LLMs: Soporte para modelos de lenguaje grandes (DeepSeek, Doubao, etc.) para interacción de voz, comprensión de escenas y toma de decisiones. Estructura y Estabilidad: Estructura de aleación de aluminio con IMU (Unidad de Medición Inercial) integrada para detección de actitud en tiempo real y auto-estabilización (capaz de levantarse si cae) Sistema Operativo y Software: Sistema ROS (Robot Operating System) con soporte para Python y C++ para desarrollo secundario. Dimensiones y Energía: Aproximadamente 390 mm de altura, peso de unos 2.3 kg (5 libras) y batería de 12V 3000mAh. Conectividad y Control: Wi-Fi de doble banda, Bluetooth 5.0 y control mediante App móvil (Android/iOS) o control inalámbrico. Este robot está diseñado para la investigación de IA incorporada (embodied AI), educación STEM y desarrollo de robots de servicio, siendo una opción destacada en el mercado educativo de gama alta.	Unidad	2	\$ 4.801.600	19%	\$ 912.304	\$ 5.713.904	\$ 11.427.808
MAQUINARIA INDUSTRIAL									
1	CORTADORA Y GRABADORA LASER	Equipo compatible con más de 350 materiales, incluidos metales, madera, acrílico, cuero y plástico. Cambio de módulo sin herramientas en tres pasos. Cámara inteligente con autoenfoco de alta precisión (0,012) y visualización HD desde arriba para posicionamiento exacto. Supervisión remota en tiempo real desde la app. Velocidad de grabado hasta 600 mm/h, manteniendo eficiencia y estabilidad en trabajos por lotes. Diseño cerrado, compacto y todo en uno, láser clase 1. Protección ocular, filtración de humo, detección de flamas y botón de parada de emergencia. Pantalla táctil intuitiva y software Falcon Design Space, con control directo desde pantalla, proyectos preconfigurados y edición personalizada sin curva de aprendizaje. El láser IR se vende por separado.	Unidad	1	\$ 7.688.000	19%	\$ 1.460.720	\$ 9.148.720	\$ 9.148.720
2	ESCANER 3D SCAN F. PRO	Alta precisión y escaneo rápido. Escáner 3D Creality CR-Scan Pro o equivalente, con precisión hasta 0,1 mm, resolución de 0,16 mm y velocidad de escaneo de 30 FPS. Captura datos dimensionales detallados y formas complejas para crear modelos 3D realistas. Transmisión inalámbrica WiFi6, con velocidades superiores a WiFi5, alto ancho de banda y transferencia estable. Soporte para escaneo al aire libre con tecnología óptica mejorada y algoritmos inteligentes, funcionamiento bajo luz solar menor a 30000 lux. Seguimiento antivibración mediante imágenes 3D de un solo disparo, apto para movimientos de mano o cambios rápidos de objetos. Requisitos de rendimiento serie F: Windows CPU i5 de octava generación o posterior, Windows 10/11 64 bits, RAM mayor a 8GB y software superior a V2.3.0; Mac OS M1/M2/M3/M4, macOS 11.7.7 o superior, o Intel i5 Gen8+, RAM mayor a 8GB; Android 10.0+, RAM mayor a 8GB, Wi-Fi 6, App V2.0.2; iOS iPhone 11 o superior, iOS 15+, RAM mayor a 4GB.	Unidad	3	\$ 2.197.550	19%	\$ 417.534	\$ 2.615.084	\$ 7.845.252
3	SECADOR DE FILAMENTO BOBINAS, ALMACENAJE PI X4	Sistema de secado compatible con filamentos PLA, PETG, ABS, ASA, PET, PA, PAHT, PC, PVA, PP, TPU y variantes. Compatible con carretes de hasta 2 kg y hasta cuatro (4) bobinas. Temperatura hasta 85 °C. Deshumidificación activa, regeneración desecante, dos cámaras de calentamiento independientes, operación silenciosa, interfaz de usuario EDR y triple protección de seguridad.	Unidad	2	\$ 1.525.000	19%	\$ 289.750	\$ 1.814.750	\$ 3.629.500
VALOR TOTAL								\$ 59.990.100	

OBSERVACIONES:

FIRMA

Nombre del proponente CARDOTAL SOLUCIONES SAS

Nombre del representante legal ORLANDO GONZALEZ ORTIZ

C. C. No. 11317892 de Girardot

Dirección de correo Calle 13 #19-47 Barrio Centenario

Correo electrónico: cardotalsoluciones@gmail.com

NOMBRE:	SENA GIRADOT			NIT 901.219.793-2 CL 36 N 4B - 46 BRR SANTANDER IBAGUE - TOLIMA TEL 3022453558  CONSULTORA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL S.O.S. S.A.S.
CONTACTO:	-----			
E-MAIL:	-----			
DIRECCION :	GIRARDOT- CUND			
COTIZACION N° 056				
22/09/2026				

ITEM N°	PRODUCTO	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO SIN IVA	IVA	VALOR IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL
EQUIPOS DE SISTEMAS									
1	MONITOR PANTALLA INTELIGENTE TÁCTIL 32 INCH AJUSTABLE FULL HD	CPU: MT8788 de 8 núcleos. Memoria: 8G+128G. Sistema operativo: Android 13. Pantalla: 32 pulgadas FHD 1920 x 1080. Brillo de pantalla: 250-300 cd/m2. Panel táctil: pantalla táctil incell. Red: WIFI + BT + Ethernet. Cámara 4K de 13 MP incorporada. Micrófono con reducción de ruido MIC 6050. Tipo de celda: 192,4 Wh. Altavoz: 2 x 3W. Interfaces: Host USB 2.0 x1. Tipo C: función completa, excepto carga. Entrada HDMI compatible con 1920 x 1080 a 60 Hz. Salida de auriculares de 3,5 mm. Entrada CC 12V 3A, con posibilidad de alimentar el dispositivo sin batería. Batería de litio de 11,1V 15000 mAh. Duración de carga: 6 a 9 horas aproximadamente. Soporte metálico móvil y control remoto incluido.	UND	1	\$ 4.253.300	19%	\$ 808.127	\$ 5.061.427	\$ 5.061.427
2	PIZARRA BLANCA INTERACTIVA DE 32 PULGADAS, PIZARRA INTELIGENTE CON PANTALLA 16:9 1080P, PANTALLA TÁCTIL ANDROID 11, PIZARRA ELECTRÓNICA PARA OFICINA Y AULA	Ratio de aspecto 16:9 Acabado de la pantalla Brillante Contraste 1200:1 Frecuencia de refresco 60 Hz Tipo de pantalla LED Tecnología de pantalla LED Ángulo de visión 178 Grados Brillo 118.1 in Pantalla a color Si Tecnología de mejora de la calidad de imagen Filtro de luz azul. Tamaño de pantalla 32 Pulgadas Dimensiones del artículo (profundidad x ancho x alto) 2"prof. x 29,2"an. x 17,2"al. pulgadas Unidad de peso 11,3 Kilogramos. Resolución FHD 1080p Resolución máxima 1920 x 1080 Pixels Resolución de pantalla 1920 x 1080. Puertos HDMI 1 Puertos USB 2 Salidas de vídeo 2 Total Puertos USB 2.0 2. Características del producto Altavoces integrados, Filtro de luz azul, Montable en pared, Pantalla brillante, Pantalla táctil Usos específicos del producto Profesional Color Android 4G+32G Tipo de soporte vesa Montaje en pared Dispositivos compatibles Tablet. Tecnología de conexión Wi-Fi Interfaz Hardware Audio de 3.5 mm, Bluetooth, HDMI, Micro SD, USB	UND	1	\$ 4.253.300	19%	\$ 808.127	\$ 5.061.427	\$ 5.061.427
OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS									
1	IMPRESORA 3D PIS	Tecnología de impresión FDM (modelado por deposición fundida). Área de impresión: 256 x 256 x 256 mm. Materiales de impresión: PLA, ABS, PETG, PETG PRO y TPU 95A. Compatible con sistema de impresión multicolor de hasta 16 colores AMS. Configuración inicial en 15 minutos. Calibración y nivelación automática de cama, compensación de vibración y avance de presión. Impresora cerrada para impresión a alta temperatura. Velocidad de impresión ultrarrápida sin comprometer la calidad. Filtro de carbón activado. Control de bucle cerrado. No incluye sistema AMS.	UND	2	\$ 4.002.200	19%	\$ 760.418	\$ 4.762.618	\$ 9.525.236
2	IMPRESORA 3D LAB P2S COMBO + ACCESORIOS	Volumen de construcción: 256 x 256 x 256 mm³. Chasis en plástico y acero. Marco exterior en plástico y vidrio. Dimensiones físicas: 392 x 406 x 478 mm³. Tamaño del paquete: 490 x 490 x 560 mm³. Peso P2S: peso neto 15,0 kg y peso bruto 18,58 kg. Combo P2S con AMS 2 Pro incluido: peso neto 16,4 kg y peso bruto 21,33 kg. Engranaje del extrusor y boquilla en acero endurecido. Temperatura máxima de boquilla: 300 °C. Diámetro de boquilla incluido: 0,4 mm; compatible con 0,2 mm, 0,4 mm, 0,6 mm y 0,8 mm. Cortador de filamentos incorporado. Diámetro de filamento: 1,75 mm. Motor del extrusor: motor síncrono de imán permanente de alta precisión. Temperatura máxima de cama caliente: 110 °C. Velocidad máxima del cabezal: 600 mm/s. Aceleración máxima del cabezal: 20.000 mm/s². Flujo máximo para hotend: 40 mm³/s.	UND	1	\$ 7.996.280	19%	\$ 1.519.293	\$ 9.515.573	\$ 9.515.573
3	ROBOT HUMANOIDE AVANZADO DE CÓDIGO ABIERTO, DISEÑADO COMO UNA PLATAFORMA DE DESARROLLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y ROBÓTICA, IMPULSADO POR UNA RASPBERRY PI. COMBINA VISIÓN ARTIFICIAL DE ALTA DEFINICIÓN CON MODELOS DE LENGUAJE GRANDES (LLM) PARA PERMITIR INTERACCIONES NATURALES Y MOVIMIENTOS BÍPEDOS ESTABLES.	Núcleo de Control: Raspberry Pi 4 Model B (4GB o 8GB RAM), ideal para procesamiento de IA y visión. Grados de Libertad (DOF): 22 servomotores serie de alto torque (XRS300) que cubren cabeza, hombros, brazos, manos y piernas, permitiendo movimientos complejos. Inteligencia Artificial y Visión: Cámara de alta definición (1080P) con algoritmos de visión artificial para seguimiento de rostros, colores, códigos QR y clasificación de objetos. IA Incorporada y LLMs: Soporte para modelos de lenguaje grandes (DeepSeek, Doubao, etc.) para interacción de voz, comprensión de escenas y toma de decisiones. Estructura y Estabilidad: Estructura de aleación de aluminio con IMU (Unidad de Medición Inercial) integrada para detección de actitud en tiempo real y auto-estabilización (capaz de levantarse si cae). Sistema Operativo y Software: Sistema ROS (Robot Operating System) con soporte para Python y C++ para desarrollo secundario. Dimensiones y Energía: Aproximadamente 390 mm de altura, peso de unos 2.3 kg (5 libras) y batería de 12V 3000mAh. Conectividad y Control: Wi-Fi de doble banda, Bluetooth 5.0 y control mediante App móvil (Android/iOS) o control inalámbrico. Este robot está diseñado para la investigación de IA incorporada (embodied AI), educación STEM y desarrollo de robots de servicio, siendo una opción destacada en el mercado educativo de gama alta..	UND	2	\$ 4.819.100	19%	\$ 915.629	\$ 5.734.729	\$ 11.469.458

MAQUINARIA INDUSTRIAL									
1	CORTADORA Y GRABADORA LÁSER	Equipo compatible con más de 350 materiales, incluidos metales, madera, acrílico, cuero y plástico. Cambio de módulo sin herramientas en tres pasos. Cámara inteligente con autoenfoco de alta precisión (0,012) y visualización HD desde arriba para posicionamiento exacto. Supervisión remota en tiempo real desde la app. Velocidad de grabado hasta 600 mm/s, manteniendo eficiencia y estabilidad en trabajos por lotes. Diseño cerrado, compacto y todo en uno, láser clase 1. Protección ocular, filtración de humo, detección de llamas y botón de parada de emergencia. Pantalla táctil intuitiva y software Falcon Design Space, con control directo desde pantalla, proyectos preconfigurados y edición personalizada. El láser IR se vende por separado.	UND	1	\$ 7.737.280	19%	\$ 1.470.083	\$ 9.207.363	\$ 9.207.363
2	ESCÁNER 3D SCAN F. PRO	Alta precisión y escaneo rápido. Escáner 3D Creality CR-Scan Pro o equivalente, con precisión hasta 0,1 mm, resolución de 0,16 mm y velocidad de escaneo de 30 FPS. Captura datos dimensionales detallados y formas complejas para crear modelos 3D realistas. Transmisión inalámbrica WiFi6, con velocidades superiores a WiFi5, alto ancho de banda y transferencia estable. Soporte para escaneo al aire libre con tecnología óptica mejorada y algoritmos inteligentes, funcionamiento bajo luz solar menor a 30000 lux. Seguimiento antivibración mediante imágenes 3D de un solo disparo, apto para movimientos de mano o cambios rápidos de objetos. Requisitos de rendimiento serie F: Windows CPU i5 de octava generación o posterior, Windows 10/11 64 bits, RAM mayor a 8GB y software superior a V2.3.0; Mac OS M1/M2/M3/M4, macOS 11.7.7 o superior, o Intel i5 Gen8+, RAM mayor a 8GB; Android 10.0+, RAM mayor a 8GB, Wi-Fi 6, App V2.0.2; iOS iPhone 11 o superior, iOS 15+, RAM mayor a 4GB.	UND	3	\$ 1.812.000	19%	\$ 344.280	\$ 2.156.280	\$ 6.468.840
3	SECADOR DE FILAMENTO BOBINAS, ALMACENAJE PI X4	Sistema de secado compatible con filamentos PLA, PETG, ABS, ASA, PET, PA, PAHT, PC, PVA, PP, TPU y variantes. Compatible con carretes de hasta 2 kg y hasta cuatro (4) bobinas. Temperatura hasta 85 °C. Deshumidificación activa, regeneración desecante, dos cámaras de calentamiento independientes, operación silenciosa, interfaz de usuario EDry y triple protección de seguridad.	UND	2	\$ 1.554.300	19%	\$ 295.317	\$ 1.849.617	\$ 3.699.234
								VALOR TOTAL:	\$ 60.008.558



CINDY ROMERO RUIZ
 C.C. 1.110.454.866 DE IBAGUE
 REPRESENTANTE LEGAL
 CONSULTORA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL SGS S.A.S
 NIT: 901.219.793-2
 Correo electrónico: consudesarrollointegralsgs@hotmail.com