Estudio de mercado para la formulación del proyecto: Fortalecimiento de capacidades en ciencia, tecnología e innovación colaborativa mediante procesos formativos y la implementación de un ambiente de aprendizaje en la Institución Educativa San Miguel en el municipio de Sibaté

Sibaté 2026

Contenido

1. Introducción 3
2. Metodología 3
3. Análisis 3
   3.1. Talento humano, administrativos y supervisión 3
   3.2. Matrices de análisis 4

Lista de anexos

Anexo 1. Resolución No. 004 de enero de 2026 de Fondecún

Anexo 2. Tabla de Retenciones vigente para el año 2026

Anexo 3. Cotizaciones

1. Introducción

El presente estudio de mercado tiene por objeto determinar los precios unitarios de referencia de los bienes, servicios, obras y actividades requeridos para la formulación de la alternativa "Fortalecimiento de capacidades en ciencia, tecnología e innovación colaborativa mediante procesos formativos y la implementación de un ambiente de aprendizaje en la Institución Educativa San Miguel del municipio de Sibaté".

El documento presenta la metodología empleada para la estimación de los valores unitarios, el análisis de la información recopilada y las principales fuentes técnicas y normativas consideradas durante su elaboración.

2. Metodología

El análisis comprendió los rubros definidos para la formulación de la alternativa, correspondientes a: talento humano; equipos y software; capacitación; servicios tecnológicos; materiales, insumos y documentos; protección y divulgación; gastos de viaje; infraestructura; administrativos y supervisión.

Como metodología general se adoptó la determinación del valor unitario promedio para cada ítem requerido, a partir del análisis de las cotizaciones obtenidas en el mercado. De manera complementaria, para aquellos rubros en los que no resultó procedente o suficiente la consulta de cotizaciones, se emplearon resoluciones, tablas oficiales y demás documentos técnicos como fuentes de referencia para la estimación de los valores.

Los precios unitarios obtenidos constituyen el insumo para la estructuración del presupuesto oficial de la alternativa y el soporte de la estimación de los costos de inversión.

Los rubros que lo requieren incorporan notas de cálculo en las que se precisan las fuentes técnicas empleadas y los criterios utilizados para la determinación de los valores unitarios.

3. Análisis

3.1. Talento humano, administrativos y supervisión

Para la estimación de los honorarios del personal profesional se tomó como referencia la Resolución No. 004 de enero de 2026 de Fondecún, "Por la cual se adopta la tabla de perfiles y honorarios para los contratos de prestación de servicios

profesionales y de apoyo a la gestión del Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca – Fondecún", documento que se adjunta como soporte del presente estudio.

3.2. Matrices de análisis

A continuación, se presentan las matrices de análisis utilizadas para determinar el valor unitario promedio por ítem correspondiente a los rubros de equipos y software; capacitación y participación en eventos; servicios tecnológicos; materiales, insumos y documentos; protección y divulgación; gastos de viaje; infraestructura; administrativos y supervisión.

Equipos y software

Ítem	Especificaciones técnicas de los equipos o servicios requeridos	Cantidad	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Impresora 3D tipo FDM con sistema multicolor automático. Con las siguientes especificaciones: Equipo para procesos de diseño, prototipado y fabricación digital mediante deposición de material fundido, compatible con entornos educativos y de innovación para el desarrollo de proyectos en modelado tridimensional y manufactura aditiva. Debe integrar un sistema de impresión de alta precisión con estructura de movimiento estable, para fabricación de piezas mediante extrusión de filamento, con sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie, que automatiza el cambio y la manipulación del filamento para el manejo de cuatro (4) filamentos. Debe incorporar funciones de nivelación automática, detección de fin de filamento y reanudación de impresión tras interrupciones, así como conectividad tipo USB y/o inalámbrica (Wi-Fi) para transferencia de archivos, monitoreo y gestión del equipo. Volumen útil de impresión 220 × 220 × 220 mm, velocidad máxima de desplazamiento de 600 mm/s y velocidad máxima de impresión de 300 mm/s aceleración máxima 20.000 mm/s2 y extrusor con temperatura máxima de 300°C. Componentes requeridos: - 1 Impresora 3D tipo FDM con sistema automático de cambio de filamento. - Cama de impresión calefactada (110 ºC). - Plataforma de impresión removible y magnética, fabricada en lámina de acero flexible, con superficie de impresión de alta adherencia tipo PEI. - Pantalla integrada tipo LCD táctil de 4'' para control del equipo. - Sistema de movimiento tipo CoreXY o arquitectura equivalente que garantice alta estabilidad y precisión a velocidades elevadas. - Elementos de alimentación eléctrica (110–220 V / 650 W) - Sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie de 4 filamentos. - Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. - Compatible con materiales como PLA, PLA+ PETG, ABS, ASA y TPU. - Documentación técnica del equipo (física o digital). - Certificaciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética reconocidas internacionalmente (CE o FCC). - Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional.	1	$3.788.109	$3.560.999	$3.450.892	$3.600.000
2	Cortadora láser. Con las siguientes especificaciones: Equipo para corte y grabado láser, equipado con módulo láser de diodo de 10 W y sistema de corte mediante cuchilla, con punto láser de 0,08 × 0,06 mm y	1	$4.997.233	$5.866.547	$5.186.220	$5.350.000

	velocidad máxima de operación de hasta 250 mm/s. Compatible con procesos de corte y/o grabado sobre materiales como vinilo, cuero, madera, papel, cartón, tela, fieltro, cerámica, plásticos y superficies metálicas aptas para marcado láser. Cámara de alta resolución de 16 MP con enfoque automático, sistema de posicionamiento visual autónomo para facilitar la alineación del diseño sobre el material, cubierta de seguridad con filtrado de luz azul, sistema de extracción de aire para la gestión de residuos, partículas y humos generados durante la operación y placa inferior desmontable para el procesamiento de objetos de diferentes alturas y volúmenes. - Área de trabajo en modo Láser: 385 x 300 mm. - Área de trabajo en modo cuchilla: 365 x 300 mm. - Máxima altura de objetos: 16 mm. - Profundidad de corte 0.394 in en una pasada (sobre madera aglomerada blanda). - Compatible con: Windows / macOS / Linux - Módulo láser con vida útil nominal igual o superior a 8.000 horas. - Compatible con archivos tipo: JPG, PNG, SVG, DXF, BMP, TIF y CR2. - Conectividad USB y/o inalámbrica (Wi-Fi). - Lámina de corte de agarre ligero, lámina de corte de agarre fuerte, hoja de repuesto de 45° y un kit de tubo de escape. - Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. - Sistema de seguridad integrado para la operación del láser, que minimice el riesgo de exposición directa al haz durante el funcionamiento normal del equipo. - Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional. - Elementos para conexión eléctrica (110-220 V) - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.					
3	Kit para codificación inicial. Con las siguientes especificaciones: Sistema de programación tangible libre de pantallas, basado en interacción física mediante lectura por contacto de tarjetas codificadas, sin requerir dispositivos externos para su operación. Funcional mediante un (1) controlador tipo lápiz óptico o equivalente, que permite leer, interpretar y ejecutar secuencias de programación física mediante tarjetas tangibles que incluyan como mínimo instrucciones de acción, ejecución, repetición, estructuras básicas de bucle, notas musicales, trazado geométrico y representación de rutas sobre mapas temáticos. Debe incorporar sensores para lectura de patrones codificados en superficies (o fichas), funcionalidad de trazado automático para dibujo guiado de figuras y secuencias paso a paso sobre superficies planas.	1	$2.205.835	$2.117.359	$1.976.806	$2.100.000

	Componentes requeridos: - 1 Unidad de codificación educativa inicial tipo robot. - 1 Controlador tipo lápiz o equivalente. - Accesorios para actividades de trazado (4 marcadores o equivalentes). - 80 tarjetas de código para desarrollar actividades transversales en: programación, pensamiento computacional, lenguaje, alfabetización, habilidades lógico-matemáticas y desarrollo socioemocional. - 20 piezas de mapas temáticos. - Accesorios para actividades lúdicas, personalización y ambientación del entorno de aprendizaje. - Elementos de carga y conexión eléctrica - Acceso a programa curricular de pensamiento computacional para desarrollo inicial, que integra formación virtual y acceso a malla curricular, secuencias didácticas y sugerencias para la evaluación					
4	Kit para programación inicial. Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional mediante programación basada en bloques. Debe operar mediante un controlador desmontable integrado a un sistema de tracción móvil, para la ejecución de rutinas de movimiento, interacción con el entorno y emisión de señales mediante matriz LED, botones programables, control analógico tipo potenciómetro y salida de audio. Debe permitir la exploración inicial de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT), como parte de procesos de aprendizaje en programación y automatización Componentes requeridos: - 1 controlador desmontable - 1 sistema de tracción para ejecución de rutinas. - Componentes programables: Matriz LED, altavoz, indicador LED RGB, botones, sensor de sonido, sensor de luz, giroscopio, acelerómetro de 6 ejes y receptor de infrarrojos, sensor de infrarrojos de color, motor de corriente continua con sistema reductor integrado. - Funcionalidad de seguimiento de líneas. - Conectividad: Bluetooth / Wi-Fi / USB. - Batería de litio 950 mAh. - Elementos de carga y conexión eléctrica. - Accesorios físicos para uso del equipo - 8 tarjetas de identificación de colores - Compatible con programación basada en bloques. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos.	1	$701.096	$734.115	$814.789	$750.000

	- Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.					
5	Kit de sensores y actuadores para ciencias y programación: Con las siguientes especificaciones: Conjunto basado en un ecosistema modular para la interconexión electrónica entre sensores, actuadores y módulos de expansión. Operable mediante la interconexión de módulos electrónicos que permiten la captura de variables del entorno, el control de dispositivos y la ejecución de rutinas con o sin programación para el montaje de sistemas funcionales o prototipos. Compatible con el kit de robótica educativa y programación avanzada definido en el presente documento. Componentes requeridos: - 1 Kit de sensores y actuadores electrónicos programables de conexión modular, con: - Módulos de sensores para medición de variables ambientales y físicas (luz, temperatura, humedad, gas, llama, campo magnético y distancia) - Módulos de actuadores para control y respuesta del sistema (motores, servomotores, iluminación LED en diferentes formatos y bomba de agua), - Módulos de expansión y alimentación para encadenamiento e integración de múltiples sensores y actuadores dentro de un mismo proyecto. - Elementos de alimentación (batería recargable o equivalente). - Cableado y elementos de conexión. - Elementos de fijación y montaje. - Herramientas básicas para ensamble. - Módulos compatibles con programación basada en bloques. - Estuche en polímero con tapa. - Total 18 módulos y 7 paquetes de accesorios. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.	1	$2.174.366	$2.192.167	$1.933.467	$2.100.000
6	Kit para ensamble y programación de objetos. Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional, diseño de sistemas, electrónica básica y construcción de prototipos funcionales mediante integración de estructuras físicas y programación. Funcional mediante una unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente, que permite la ejecución de rutinas mediante programación basada en bloques , integrando entradas y salidas digitales para el control de sistemas físicos. Debe incorporar un sistema de construcción modular con 350 piezas tipo bloques estructurales, para ensamblaje de múltiples dispositivos funcionales. Debe incluir módulos electrónicos organizados para medición, control e	1	$1.309.020	$1.332.966	$1.408.014	$1.350.000

	interacción, sensores para captura de variables del entorno y actuadores para control de movimiento e interacción física, así como interfaces de expansión para conexión de componentes electrónicos, facilitando el desarrollo de proyectos en robótica, automatización y sistemas interactivos. Componentes mínimos requeridos para el kit: - 1 kit para ensamble y programación de objetos (mínimo 350 piezas); con: - 1 unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente. - 1 placa de expansión para control de motores, servos y conexión de sensores electrónicos, con capacidad mínima para control simultáneo de dos (2) motores DC y ocho (8) servomotores mediante placa de expansión. - 1 conjunto de sensores para seguimiento de línea, medición de distancia tipo sonar y detección de nivel de agua. - 1 conjunto de actuadores (Servomotor y motores DC). - Recursos didácticos o guía de proyectos con mínimo treinta (30) actividades de construcción, programación y experimentación. - Elementos de conexión y cableado. - Elementos de fijación y montaje.					
7	Kit de robótica educativa y programación avanzada. Con las siguientes especificaciones: Kit con unidad de control basada en microprocesador tipo ESP32 o equivalente, compatible con entornos de programación por bloques. Para el desarrollo de proyectos en robótica autónoma, automatización y experimentación con sistemas físicos. Funcional mediante un sistema móvil programable con capacidad de procesamiento integrada que permite la ejecución de rutinas de movimiento autónomo, monitoreo de variables del entorno y respuesta a estímulos mediante sensores, actuadores y conectividad inalámbrica. Componentes requeridos: 1 Chasis móvil - Fabricado en aleación de aluminio. - Con ruedas motrices y rueda auxiliar. 1 Unidad de control - Basada en microprocesador de doble núcleo tipo ESP32 o equivalente; compatible con entornos de programación por bloques; funcional para el desarrollo de pensamiento computacional y la exploración de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT). Incorpora puertos para conexión de módulos externos. - Conectividad inalámbrica tipo Wi-Fi y Bluetooth. - Sensores integrados o incluidos en el sistema: luz, micrófono, giroscopio, acelerómetro, proximidad por ultrasonido, sensor RGB cuádruple.	1	$1.509.405	$1.457.488	$1.674.107	$1.547.000

	- Actuadores incorporados: Altavoz, motores DC, LED (colores), control de movimiento mediante sistema de tracción basado en motores DC con retroalimentación de posición y velocidad mediante encoders integrados, pulsadores programables. - Capacidad de expansión mediante bus modular para conexión en cadena de módulos electrónicos programables, permitiendo la integración de múltiples sensores y actuadores. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Elementos de alimentación y carga (batería recargable tipo LiPo de 2500 mAh o equivalente). Autonomía mínima de operación continua de cuatro (4) horas mediante batería recargable integrada. - Conjunto de elementos mecánicos y electrónicos necesarios para el ensamblaje y operación del robot. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.					
8	Kit de placas para experimentación con electrónica, sensórica y programación. Con las siguientes especificaciones: Kit con tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM, compatible con entornos de programación por bloques y lenguaje de programación Python, orientado al desarrollo del pensamiento computacional, la automatización y la implementación de proyectos de captura y análisis de variables físicas y ambientales. Debe incluir una unidad de control programable acoplada a una placa de expansión para la conexión de sensores y actuadores mediante sistema plug and play, permitiendo la captura, procesamiento y transmisión de datos. La placa de expansión debe permitir el control de motores y servomotores, gestión de múltiples entradas y salidas tipo GPIO y comunicación con dispositivos externos mediante interfaces seriales tipo I2C o equivalente. Debe integrar comunicación inalámbrica mediante radio y Bluetooth o tecnologías equivalentes; con posibilidad de conexión simultánea de sensores y actuadores para medición de variables físicas y ambientales como luz, temperatura, humedad, gases, movimiento y sonido, así como para la interacción mediante dispositivos de salida y control en procesos de experimentación y análisis en el entorno rural. Componentes requeridos: - 1 Tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM. - 1 Placa de expansión para conexión de sensores y actuadores (conexiones tipo plug and play). - Conjunto de sensores para medición de variables físicas y ambientales (mínimo 7 unidades).	1	$548.281	$630.315	$552.404	$577.000

	- Conjunto de actuadores para control e interacción del sistema (mínimo 4 unidades). - Elementos de conexión y cableado. - Elementos de alimentación eléctrica (batería o equivalente). - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.					
9	Motor DC. Con las siguientes especificaciones: Motor para instalación o ensamble manual, sin herramientas, compatible con los kits modulares para montaje creativo de mecanismos y estructuras requeridos para el ambiente de aprendizaje, con carcasa compacta polimérica, baterías de alimentación e interruptor inversor de giro.	1	$161.988	$152.698	$135.314	$150.000
10	Kit para montaje de mecanismos. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de mecanismos y máquinas simples, una a la vez, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos mecánicos mediante la combinación de elementos estructurales y componentes de transmisión de movimiento. Debe permitir la configuración de diferentes mecanismos a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por trescientas treinta y cinco (335) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes mecánicos para la construcción de mecanismos funcionales. Debe incorporar elementos para transmisión y transformación de movimiento, incluyendo engranajes, uniones fijas y uniones móviles. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.	1	$649.473	$755.180	$695.347	$700.000
11	Kit para montaje de estructuras fijas y móviles. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de estructuras fijas y móviles, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos estructurales mediante la combinación de elementos de unión y componentes mecánicos. Debe permitir la configuración de diferentes estructuras a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por ochocientas (800) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de	1	$590.559	$594.788	$546.103	$577.150

	diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes para la construcción de estructuras funcionales. Debe incorporar elementos para la construcción de estructuras con movimiento, incluyendo ruedas, rotores, alas, pistas y otros componentes mecánicos equivalentes. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.					
12	Kit para exploración con energías renovables. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos y sistemas funcionales relacionados con diferentes formas de generación y transformación de energía, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por cuarenta (40) piezas fabricadas en metal y plástico, numeradas y codificadas por colores, con sistema de unión por ajuste a presión sobre una rejilla plástica. Debe incorporar componentes para el montaje y experimentación con sistemas asociados a energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y otras fuentes de energía renovable o alternativa. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica recargable o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso.	1	$481.897	$448.846	$419.257	$450.000
13	Kit para diseño y creación de circuitos electrónicos. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos electrónicos mediante sistema de unión por ajuste a presión, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por una rejilla plástica de montaje y cincuenta (50) componentes eléctricos numerados y codificados por colores para la construcción de circuitos funcionales. Debe incluir componentes electrónicos tales como cables de conexión a presión, interruptor deslizable, resistencias, micrófono, condensadores y otros elementos equivalentes requeridos para el montaje de circuitos eléctricos básicos. Los componentes deben incorporar identificación gráfica y simbología electrónica para su reconocimiento y correcta interconexión. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica por baterías o fuente de energía	1	$323.273	$363.931	$362.796	$350.000

	equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual de proyectos con instrucciones ilustradas paso a paso, disponible en formato físico y/o digital.					
14	Balanza electrónica digital. Con las siguientes especificaciones: Capacidad máxima de 3000 g y sensibilidad de 0,1 g, para procesos experimentales que requieran medición y lectura digital de masa.	1	$138.605	$159.682	$161.505	$153.264
15	Binocular para observación de fauna, paisaje y actividades de campo. Con las siguientes especificaciones: Instrumento óptico para facilitar la observación de elementos naturales a distancia mediante aumento óptico. Diseñado para actividades de observación de fauna, flora, paisaje y puntos de interés en entornos naturales y espacios abiertos. Aumento óptico de ocho (8) veces y portabilidad para uso en exteriores.	1	$973.957	$979.853	$884.340	$946.050
16	Microscopio estereoscópico: Con las siguientes especificaciones: Iluminación superior e inferior, capacidad de aumento estereoscópico entre 20x y 80x, cabezal binocular inclinado a 45°, oculares fijos (bloqueados), objetivos de 2x y 4x, oculares de campo amplio de 10x y 20x y distancia de trabajo de 53mm. Debe incorporar sistema de iluminación LED incidente y transmitida, batería recargable integrada y placa portaobjetos de vidrio esmerilado.	1	$2.065.318	$1.871.668	$1.864.264	$1.933.750
17	Cámara para microscopía. Con las siguientes especificaciones: Cámara digital de 5 MP para microscopía, compatible con estereomicroscopios. Diseñada para adaptarse al ocular del equipo, digitalizar la imagen observada y transmitirla a un computador para visualización, registro y apoyo en actividades educativas o de laboratorio. Debe incluir interfaz de conexión digital mediante cable USB o equivalente para transmisión de imagen y alimentación del dispositivo, protectores oculares y accesorios para operación. Debe incluir software de microscopía digital offline compatible con Windows para visualización de muestras en tiempo real y acceso a guías para preparación y observación de muestras	1	$1.264.167	$1.077.097	$1.139.486	$1.160.250
18	Módulo de física para experimentación. Con las siguientes especificaciones: Debe contener materiales para el desarrollo de prácticas de mecánica, ondas y óptica. Para mecánica, dispositivos para el estudio de movimiento, fuerzas, energía y máquinas simples, tales como carros dinámicos, dinamómetros, poleas, masas calibradas, planos inclinados y dispositivos equivalentes. Para ondas, materiales para la observación y análisis de fenómenos como reflexión, refracción, propagación e interferencia mediante montajes experimentales apropiados para el entorno educativo. Para óptica, materiales para el desarrollo de prácticas relacionadas con reflexión, refracción, formación de imágenes y comportamiento de la luz, incluyendo fuente de luz doble, soporte metálico, espejos con diferentes curvaturas, lentes, placas con diferentes figuras y componentes modulares para diversas configuraciones experimentales.	1	$4.087.899	$4.414.174	$3.703.757	$4.068.610

	Componentes requeridos: - Módulo compuesto por setenta (70) elementos para el desarrollo de prácticas en mecánica, ondas y óptica. - Contenedor plástico con interior en espuma de alta densidad para alojamiento y protección de los dispositivos.					
19	Lupa de mano con luz led portátil: Con las siguientes especificaciones: Lupa de mano portátil con sistema de iluminación LED integrado y alimentación recargable mediante conexión USB, diseñada para la ampliación y visualización de textos, detalles, piezas pequeñas u objetos.	1	$109.707	$94.589	$95.584	$99.960
20	Termómetro digital para alimentos. Con las siguientes especificaciones: Funcional para medición de temperatura en líquidos, carnes, verduras, aceites, productos de repostería y hornos. Debe contar con pantalla LCD, unidad de medición seleccionable en °C o °F, rango de medición entre -50 °C y 300 °C y sonda de medición con longitud de 14 cm. Precisión de 0,1 °C.	1	$27.356	$23.980	$26.664	$26.000
21	Computador portátil: Con las siguientes especificaciones: Computador para actividades de innovación educativa, programación, robótica, diseño digital y producción multimedia. Procesador Intel Core i5 de décima tercera generación, sistema operativo Windows 11 PRO, memoria RAM de 16 GB, unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla Full HD de 14 pulgadas, cámara web, sistema de audio integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, dos (2) puertos USB, salida de video HDMI y lector de tarjetas o sistema equivalente para transferencia de datos. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$3.018.848	$2.699.260	$3.251.892	$2.990.000
22	Computador para edición. Con las siguientes especificaciones: Computador para producción multimedia, edición y diseño digital en espacios educativos. Procesador Intel Core i7 de décima tercera generación, de 2,4 GHz y frecuencia máxima de hasta 4,9 GHz; memoria RAM de 32 GB; unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla de 15,6 pulgadas con resolución mínima Full HD (1920 × 1080 píxeles) y frecuencia de actualización igual o superior a 120 Hz. Debe contar con tarjeta gráfica dedicada con memoria de video de 6 GB GDDR6. Debe incorporar conectividad Wi-Fi y Bluetooth integradas, puertos USB tipo A, USB tipo C y salida de video HDMI. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$5.521.029	$5.059.657	$5.880.314	$5.487.000
23	UPS. Con las siguientes especificaciones: Equipo online de doble conversión, con potencia mínima de 6 kVA / 5,4 kW, compatible con alimentación de entrada entre 100 y 240 VAC, según la configuración eléctrica requerida para su instalación, y salida regulada de 110 VAC para protección eléctrica y respaldo temporal de equipos tecnológicos del ambiente de innovación educativa. Debe incluir sistema de monitoreo,	1	$6.035.342	$6.748.658	$6.866.000	$6.550.000

	protección contra variaciones de tensión, software de apagado seguro y disponibilidad de soporte técnico autorizado en Colombia.					
24	Tablet. Con las siguientes especificaciones: Dispositivo móvil para el acceso a contenidos educativos, programación básica, robótica educativa, trabajo colaborativo, consulta de recursos digitales y actividades de aprendizaje mediadas por tecnología. Sistema operativo Android 15. Pantalla de 11 pulgadas con resolución 2.5K, memoria interna de 128 GB y 8 GB de memoria RAM. Procesador de 8 núcleos, dispone de una cámara frontal de 5Mpx y una cámara posterior de 8Mpx. Conectividad principal WiFi, complementada con Bluetooth, puerto USB Tipo C, salida de audífonos y ranura para tarjeta Micro SD. Debe incluir batería recargable integrada con autonomía mínima de diez (10) horas de uso continuo bajo condiciones normales de operación. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$954.298	$945.644	$860.058	$920.000
25	Pantalla interactiva todo en uno de 75 pulgadas. Con las siguientes especificaciones: Diseñada para espacios educativos y ambientes colaborativos. Debe contar con panel D-LED, resolución 4K UHD de 3840 × 2160 píxeles, frecuencia de actualización de 60 Hz, brillo típico de 350 cd/m², contraste típico de 1200:1, ángulo de visión de 178° horizontal y 178° vertical, y vidrio templado de alta dureza de 3,2 mm, con diseño antirreflejo, antivandálico y resistente a golpes. Incorpora tecnología táctil infrarroja, capacidad de hasta 40 puntos táctiles simultáneos, precisión de ±1,5 mm en el 90 % del área activa, tiempo de respuesta menor o igual a 5 ms y diámetro de toque de 4 mm. Sistema operativo Android 14, procesador principal con CPU Octacore Cortex A72 + A53, GPU Mali-G52 MC3, frecuencia máxima de 2,3 GHz, memoria RAM de 8 GB y almacenamiento ROM de 128 GB. Compatibilidad OPS. Cámara integrada de 50 megapíxeles con resolución 4K, campo de visión de 136°, matriz de 8 micrófonos integrados en el chasis, alcance de captura de hasta 8 metros, reducción activa de ruido y control automático de ganancia. Sistema de audio con potencia máxima de salida de 2 × 15 W. Disponibilidad de conectividad física mediante puertos HDMI-IN, USB 2.0, USB 3.0, USB Type-C, Touch USB Type-B, LAN RJ-45, RS232-IN, entrada de micrófono, salida de audio, salida óptica SPDIF y puerto OPS. En conectividad inalámbrica cuenta con Wi-Fi de 2,4 GHz y 5 GHz bajo estándares 802.11 a/b/g/n/ac y Bluetooth 2.1+EDR / 4.2 / 5.1. Alimentación eléctrica AC 100–240 V, 50/60 Hz. - Acceso a un curso en línea de formación y asistencia específica para aprendizaje con pantallas interactivas.	1	$9.236.694	$8.034.829	$8.468.477	$8.580.000
26	Soporte móvil para pantalla interactiva. Con las siguientes especificaciones:	1	$893.193	$975.061	$1.054.862	$974.372

	Soporte para instalación y desplazamiento de pantallas interactivas. Fabricado en acero, con estructura móvil de cuatro (4) ruedas de giro 360° con sistema de bloqueo. Compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas, con ajuste de altura en un rango de 25 cm y compatibilidad con estándar VESA desde 400 × 200 mm hasta 900 × 600 mm. Debe incluir bandeja ajustable para cámara y bandeja de apoyo para accesorios o dispositivos asociados.					
27	Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS). Con las siguientes especificaciones: Dispositivo para protección de redes eléctricas en corriente alterna frente a sobretensiones transitorias ocasionadas por descargas atmosféricas, maniobras eléctricas o fluctuaciones de la red. Voltaje nominal de 275 V AC, clasificación Tipo 2, capacidad máxima de descarga de 40 kA bajo onda 8/20 µs y corriente nominal de descarga de 20 kA bajo onda 8/20 µs. Debe contar con dispositivo de señalización visual de estado y contacto remoto tipo NO/NC para monitoreo externo. Rango de temperatura de operación entre -40 °C y 70 °C, apto para instalación en tableros eléctricos destinados a la protección de equipos tecnológicos y sistemas eléctricos asociados.	1	$254.438	$283.613	$286.949	$275.000
28	Kit de micrófono inalámbrico de solapa. Con las siguientes especificaciones: Sistema inalámbrico para captura y transmisión de audio en actividades de producción multimedia, grabación de video, entrevistas, presentaciones y contenidos educativos. Operación en banda de 2,4 GHz con tecnología de salto de frecuencia adaptativa, compuesto por transmisor y receptor, con alcance de transmisión de hasta 100 metros en condiciones sin obstáculos. Debe contar con micrófono omnidireccional integrado en el transmisor y entrada para conexión de micrófono externo de solapa, pantalla integrada para visualización y ajuste de parámetros de operación en transmisor y receptor, batería recargable de litio con autonomía de hasta siete (7) horas, interfaz USB Tipo C para carga, rango de frecuencia de 35 Hz a 18 kHz, relación señal/ruido de 78 dB y sensibilidad de audio de 84 dB. Compatible con computadores portátiles, cámaras y dispositivos móviles. Debe incorporar cinco (5) canales de operación.	1	$732.914	$835.565	$821.021	$796.500
29	Estabilizador para celular. Con las siguientes especificaciones: Dispositivo con gimbal de tres (3) ejes para estabilización de grabación y captura de video. Debe integrar módulo de seguimiento RGB con inteligencia artificial para seguimiento facial, control por gestos y operación sin manos, conectividad Bluetooth, trípode plegable para tomas fijas, luz ajustable magnética, soporte adaptable para dispositivos móviles, compatibilidad con cámaras de ángulo ultra gran angular, indicador de estado de batería y conexión Bluetooth, sistema de rotación rápida y fluida y batería recargable con autonomía de hasta cinco (5) horas. Debe incluir gimbal, cable de carga, manual de usuario y módulo LED magnético.	1	$478.500	$438.375	$463.725	$460.200
30	Aro de luz multicolor. Con las siguientes especificaciones: Sistema de iluminación LED multicolor RGB para grabación de video,	1	$75.008	$72.141	$77.104	$74.751

	fotografía, transmisiones y creación de contenido digital. Debe contar con aro de luz de 26 cm y trípode ajustable hasta 200 cm, con ajuste de color, brillo e intensidad de iluminación, temperatura de color entre 3000 K y 6000 K, diferentes modos de iluminación y controles integrados para la configuración de los parámetros de operación. Potencia nominal de 5 W a 20 W y cable de alimentación de aproximadamente 180 cm. Funcional mediante conexión USB para alimentación eléctrica. Debe incluir aro de luz RGB, cabezal de rotación, cable de alimentación USB, trípode ajustable y soporte adaptable para dispositivo móvil.					
31	Kit mototool. Con las siguientes especificaciones: Herramienta rotativa alámbrica para trabajos de precisión, acabados, mantenimiento, reparación, fabricación y prototipado, con potencia nominal de 130 W y velocidad variable de hasta 35.000 RPM. Debe incluir maleta de transporte, eje flexible para trabajos de detalle y treinta (30) accesorios para actividades de corte, lijado, esmerilado, pulido, grabado, tallado y remoción de óxido sobre materiales como madera, metal, acero, hierro, plástico, cuero, goma, cartón, vidrio, piedra, cerámica, aluminio, cobre y fibra de vidrio. Debe incluir guía de lijado y esmerilado, fresas, discos de corte, piedras abrasivas, cepillos de acero al carbono, discos de fieltro, pasta para pulir, tubos y discos de lija de diferentes granos, mandriles adaptadores, llave y manual de usuario.	1	$500.000	$531.994	$540.000	$523.998
32	Prensa de banco. Con las siguientes especificaciones: Prensa de banco giratoria con yunque de 6 pulgadas para actividades de sujeción, ajuste, ensamble, corte, limado y trabajos de precisión sobre piezas y materiales. Cuenta con estructura metálica, mordazas con apertura de 6 pulgadas, base giratoria para facilitar el posicionamiento durante la operación y yunque integrado para actividades de golpeo y ajuste. Su diseño debe permitir la fijación sobre superficies de trabajo.	1	$360.479	$402.978	$375.043	$379.500
33	Juego mixto de destornilladores. Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) destornilladores para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en labores de mantenimiento, ensamble, reparación y prototipado. Debe incluir puntas tipo plana y Phillips, con barras fabricadas en acero cromo-vanadio termotratado y acabado niquelado resistente a la corrosión. Puntas imantadas y antideslizantes, con mangos ergonómicos para aplicación de torque y control durante la operación.	1	$100.944	$93.708	$108.948	$101.200
34	Juego de llaves Bristol. Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) llaves hexagonales métricas tipo L para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos con cabeza hexagonal en labores de mantenimiento, ensamble y reparación. Fabricadas en acero cromo vanadio, con puntas biseladas para facilitar el acople con el tornillo. Debe incluir estuche plástico para organización, almacenamiento y transporte.	1	$52.103	$52.513	$47.184	$50.600
35	Destornilladores de precisión. Con las siguientes especificaciones: Set de seis (6) destornilladores de precisión para actividades de ajuste, apriete	1	$22.351	$19.858	$19.891	$20.700

	y afloje de tornillos en componentes de pequeño tamaño y trabajos de precisión. Fabricados en acero inoxidable. Debe incluir cuatro (4) destornilladores de punta plana y dos (2) destornilladores de punta Phillips.					
36	Alicate de electricista, pelacables: Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 8 pulgadas para labores de corte, sujeción, agarre, manipulación y pelado de conductores en trabajos eléctricos y actividades de mantenimiento. Debe contar con mango bimaterial antideslizante, protección superior para reducir el contacto de la mano con la mordaza metálica durante la operación y superficie de corte tratada térmicamente. Fabricado en acero cromo níquel.	1	$72.000	$75.801	$78.000	$75.267
37	Juego de herramientas para electrónica. Con las siguientes especificaciones: Kit para soldadura electrónica orientado a actividades de ensamble, mantenimiento, reparación y prototipado de circuitos electrónicos. Debe contener cautín de 25 W con temperatura regulable entre 200 °C y 450 °C, punta preestañada con núcleo de cobre y recubrimiento de hierro y estaño; multímetro digital con iluminación de pantalla, medición de tensión CC entre 200 mV y 1.000 V, tensión CA entre 2 V y 750 V, corriente CC entre 2 mA y 20 A, resistencia entre 200 Ω y 200 MΩ, temperatura entre -40 °C y 1.000 °C, capacitancia entre 20 nF y 20 mF y frecuencia entre 0 y 60 MHz, con sistema de apagado automático. Debe incluir base para cautín, desoldador, destornillador, soldadura, pinzas curva y recta, juego de puntas de repuesto y puntas dobles para desoldar.	1	$346.462	$353.237	$300.810	$333.503
38	Gafas de seguridad para actividades maker. Gafas de seguridad con lente claro y tratamiento antifog (AF), funcionales como elemento de protección ocular frente a partículas, polvo, salpicaduras menores y riesgos asociados a actividades de fabricación, prototipado, ensamble y experimentación.	1	$24.234	$27.608	$24.058	$25.300
39	Segueta con marco. Con las siguientes especificaciones: Serrucho tipo segueta de uso manual, con longitud total aproximada de 43 cm y hoja de corte de 30 cm. Hoja fabricada en acero y mango en plástico y caucho. Funcional para actividades de corte sobre lámina metálica y otros materiales compatibles con hojas de segueta.	1	$32.596	$33.127	$37.777	$34.500
40	Kit de materiales consumibles. Con las siguientes especificaciones: Debe incluir dos (2) pistolas para silicona grande; dos (2) paquetes de barras de silicona gruesa de veinticinco (25) unidades cada uno; diez (10) tableros en MDF de 30 × 30 × 1 cm; una (1) lámina de acrílico de color con espesor de 2 mm y dimensiones de 180 × 120 cm, cortada en secciones de 30 × 30 cm; dos (2) rollos de soldadura de estaño; dos (2) cremas para soldar; dos (2) conjuntos de cuatro (4) rollos de filamento PLA de una (1) libra cada uno para impresión 3D; y un (1) set de diez (10) hojas para segueta.	1	$1.694.202	$1.760.174	$1.913.824	$1.789.400
41	Martillo. Con las siguientes especificaciones:	1	$41.445	$36.985	$42.320	$40.250

	Martillo de uña curva de 8 oz para actividades de carpintería, ensamble, reparación, mantenimiento y extracción de clavos. Con cabeza forjada en acero con acabado pulido, cara de golpe de 18 mm y mango de madera de encino de 28 cm.					
42	Calibrador pie de rey (Digital). Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 6 pulgadas para mediciones precisas en actividades de taller, laboratorio, mantenimiento, ensamble y control dimensional. Funcional para mediciones en milímetros y pulgadas, con rango de medición de 0 a 150 mm y lectura mediante pantalla LCD. Fabricado en acero, con sensor óptico, microprocesador y precisión de lectura de 0,01 mm.	1	$180.405	$156.219	$180.876	$172.500
43	Planchas para acrílico. Con las siguientes especificaciones: Equipo para termoformado y doblado de láminas plásticas en actividades de fabricación, prototipado y rotulación. Compuesto por dos (2) planchas de calentamiento, una con punta plana y una con punta redonda. Alimentación eléctrica de 110 V. Potencia de 39 W para la punta plana y 60 W para la punta redonda. Temperatura de operación de 200 °C ±5 % y tiempo de calentamiento entre 6 y 15 segundos. Capacidad para doblado de láminas acrílicas con espesores entre 1,5 mm y 4,0 mm mediante superficies de trabajo de 100 mm × 2,5 mm y 100 mm × 50 mm.	1	$430.651	$484.221	$475.424	$463.432
44	Mesa con conectividad para 4 estudiantes. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para cuatro (4) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,50 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad	1	$2.801.264	$2.537.927	$2.757.569	$2.698.920

	Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.					
45	Mesa con conectividad para 6 estudiantes. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para seis (6) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad	1	$3.050.358	$3.318.010	$3.056.432	$3.141.600

	Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.					
46	Mesa para trabajo Maker. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para trabajo maker para (6) seis estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 2 m x 0,80 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoyapiés. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con paral de refuerzo interno, y vigas apoyapiés. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores; incluye apoyapiés para mayor estabilidad durante la puesta en uso.	1	$3.177.563	$3.607.992	$3.538.885	$3.441.480
47	Mesa para el profesor. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para el docente. Superficie de trabajo de 1,20 m x 0,60 m x 0,74 (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada con HPL de espesor 19 mm por cara principal y balance en la cara posterior. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado de 2 mm. Cajonera con 3 espacios útiles, con cuerpo metálico fabricado acero cold rolled calibre 24 – 22 y sistema de seguridad para la apertura y cierre de los cajones, con llaves incluidas. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática B) Estructura: Base pedestal de aluminio con altura de 60mm. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. C) Estabilidad: Herrajes niveladores fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 12	1	$1.579.969	$2.627.734	$1.492.297	$1.900.000

	(2,6mm). Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. D) Ensamble: Por medio de una cornisa de poliamida - nylon 6,6, reforzado (con fibra de vidrio) al 30%. Soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad: Solidez estructural, libre de filos y aristas cortantes.					
48	Mesa para equipos de fabricación digital. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa estación para equipos de fabricación digital. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,60 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoya pies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con vigas apoyapiés. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores.	1	$1.907.211	$2.957.945	$1.809.244	$2.224.800
49	Silla para estudiante y profesor. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Silla de uso institucional para docentes y estudiantes. B) Asiento y espaldar: Carcasas plásticas con diseño ergonómico de doble curvatura en apoyo lumbar y con curvatura en la zona del glúteo poplíteo para confort. Fabricada por inyección de plástico polipropileno de espesor 3 mm. C) Estructura de soporte: Estructura metálica en tubería de ⅞"en acero cold rolled calibre 16, curvada mediante procedimiento control numérico y recubierta con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Distanciadores en polipropileno inyectado, para protección en el apilamiento. Con tapones plásticos en polietileno inyectado para estabilización y evitar rayones a la superficie del piso. Libre de filos y aristas cortantes. D) Dimensiones: Altura del asiento al suelo: 460 mm a 483 mm, altura del espaldar al suelo: 815 mm, ancho del asiento: 419 mm, profundidad del asiento: 493 mm.	1	$269.588	$239.800	$231.612	$247.000

	E) Características adicionales: Apilable hasta 5 unidades, superficies de fácil limpieza y mantenimiento.					
50	Mueble especial para almacenamiento. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mobiliario para almacenamiento de materiales; usuario objetivo: docentes; superficie de trabajo: 1.50 m x 0.42 m x 0.74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Fabricado en melamina doble cara, de alta resistencia o equivalente, con espesor 18 mm, canto rígido en PVC de 2 mm en contorno. Dos (2 B) Estructura: Fabricado en melamina de alta resistencia, doble cara de espesor 18 mm, con canto rígido PVC de 2 mm en contorno, fijación estructural mediante sistema de unión minifix. C) Estabilidad: Diseño estructural compacto de base rectangular estable, fijación mediante sistema de unión estructural tipo minifix. Cuatro (4) niveladores de polipropileno, con espárrago roscado diámetro de 31,75 mm, regulables entre 13 mm y 33 mm de altura. D) Ensamble: Uniones mediante sistema minifix y tornillería E) Seguridad: Cantos redondeados en PVC para reducir riesgos, diseño robusto y estable. Facilidad de almacenamiento gracias a los entrepaños y sistema de cierre mediante cerraduras. Libre de filos y aristas cortantes	1	$3.263.258	$3.365.815	$3.825.927	$3.485.000
51	Tablero para herramientas. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Tablero para herramientas a pared, anclaje mediante perfiles de sistema de cuchilla; dimensiones: 0,60 m x 1,20 m B) Estructura: Superficie fabricada en sustrato perforado con lámina de acero cold rolled calibre 18, reforzada por parte posterior con tubería cuadrada 3/4" en acero cold rolled calibre 18, acabado en pintura en polvo de poliéster de aplicación electroestática. Marco fabricado en aglomerado de 15 mm de MDP laminado con HPL doble cara; canto rígido de 2 mm PVC. Sistema de ensamble por medio de herrajes minifix. Libre de filos y aristas cortantes. C) Adicionales: Rack metálico de 70 mm de profundidad, cromado y multiusos; con kit de ganchos de 12 unidades.	1	$1.500.000	$2.040.000	$1.620.000	$1.720.000
52	Lámina para protección de superficies de trabajo. Con las siguientes especificaciones: Lámina protectora de uso individual para recubrir la superficie de trabajo de las mesas del ambiente de innovación, destinada a la protección de la superficie original durante actividades que impliquen impacto, corte, trazado, uso de herramientas manuales, adhesivos o sustancias asociadas a procesos	1	$91.714	$88.301	$77.985	$86.000

	de fabricación, diseño o acabado de prototipos. Fabricada en acrílico transparente o antirreflejo, o material polimérico equivalente, con espesor de 3 mm y dimensiones de 50 × 50 cm para uso individual. Resistente a impacto moderado y al rayado superficial, apta para manipulación, traslado y limpieza manual. Bordes y esquinas pulidos y redondeados, sin aristas vivas.					
53	Tablero bidireccional móvil. Con las siguientes especificaciones: A) Identificación y dimensiones: Tablero para divulgación bidireccional; dimensiones: 0,80 m x 1,80 m. B) Estructura: Superficie de espesor 11 mm en acero vitrificado sin cuadrícula debajo brillo, apta para escritura, magnética, resistente al desgaste e impacto, y de fácil limpieza; superficie adicional entilvinilacetato (EVA) con recubrimiento textil para uso afichable, o equivalentes; sistema de rotación que permite el giro de la superficie 360° en el eje horizontal. Estructura metálica compuesta por marcos en tubería rectangular de acero cold rolled calibre 15, con porta accesorios doble para ubicar marcadores o borrador, fabricada en lámina de acero cold rolled calibre 15, recubiertos con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Cuatro (4) ruedas con espárrago roscado, dos (2) de estas con freno, para piso duro de diámetro 38 mm. Libre de filos y aristas cortantes.	1	$2.035.417	$2.514.697	$2.304.886	$2.285.000
54	Set para señalización del ambiente (Diseño e instalación). Con las siguientes especificaciones: Conjunto de cinco (5) placas de señalización para identificación y organización del ambiente de aprendizaje, con contenido gráfico alineado con el concepto visual y la paleta de colores definidos para el proyecto. Fabricadas en acrílico (transparente o satinado) o lámina metálica (galvanizada o aluminio anodizado), con espesor mínimo de 3 mm. Señalización mediante impresión directa o vinilo adhesivo aplicado sobre la superficie de la placa, con opción de bajo o alto relieve. Dimensiones de cada placa: 40 × 25 cm, con bordes redondeados y tipografía legible a distancia. Fijación mediante separadores metálicos tipo espárrago inoxidable, con distancia al muro entre 1 y 2 cm. Debe incluir tornillería con acabado visible para instalación, mantenimiento y reemplazo de las placas.	1	$1.059.109	$960.619	$936.244	$985.324
55	Diseño, impresión e instalación de vinilo pared. Con las siguientes especificaciones: Debe contemplar el diseño, producción e instalación de elementos gráficos sobre vinilo adhesivo para uso interior, orientados a la ambientación del espacio de aprendizaje, de acuerdo con los componentes y criterios de	1	$3.540.985	$4.449.967	$3.559.048	$3.850.000

	identidad definidos para el proyecto. Incluye actividades de levantamiento dimensional en sitio, diseño gráfico, ajuste de artes, producción e instalación de los elementos requeridos. Impresión a color sobre vinilo adhesivo para uso interior, con acabado mate no reflectivo. Material resistente a procesos de limpieza en seco o húmedo y apto para instalación sobre superficies lisas mediante adhesivo de alta adherencia. La instalación debe realizarse sobre las superficies definidas para el ambiente, con correcta alineación y fijación de los elementos gráficos, sin presencia de burbujas, arrugas ni traslapes visibles.					
56	Transporte tecnologías del ambiente. Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel y sus seis (6) subsedes, del conjunto de tecnologías, equipos y materiales requeridos. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.891.030	$2.141.461	$1.922.509	$1.985.000
57	Transporte mobiliario del ambiente. Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga del conjunto de mobiliario requerido para el ambiente de aprendizaje, desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.563.284	$1.993.799	$1.842.917	$1.800.000
58	Entrega e instalación del ambiente y módulos. Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de entrega, instalación, ensamblaje, ubicación, verificación y pruebas de funcionamiento del conjunto de equipos, mobiliario y materiales del ambiente de aprendizaje en la IED San Miguel y los módulos correspondientes a las seis (6) subsedes, de acuerdo con las condiciones de los espacios destinados para su implementación. Debe incluir actividades de alistamiento, configuración, conexión y ajustes técnicos requeridos para la operación de los equipos y mobiliario, ejecutadas por personal técnico especializado, verificando condiciones de funcionamiento; igualmente, la generación de actas del proceso, así como registro fotográfico y/o audiovisual de la instalación y puesta en funcionamiento, que evidencien la correcta implementación y el estado de entrega de los equipos y mobiliario.	1	$3.430.467	$3.712.346	$3.657.187	$3.600.000

Capacitación

Ítem	Tipo de actividad	Logística o servicio requerido	Unidad de medida	Cantidad	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Capacitación o acompañamiento en modalidad virtual.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 112.200	$ 137.600	$ 110.200	$ 120.000
		Kit de material digital para asistente, conformado por contenidos de apoyo pedagógico generado para la apropiación del conocimiento específico de la jornada.	Kit	1	$ 34.500	$ 41.800	$ 37.700	$ 38.000
		Servicio de plataforma para trabajo colaborativo tipo Google Workspace Plus por mes.	Mes	1	$ 85.100	$ 78.900	$ 92.800	$ 85.600
2	Capacitación presencial tipo taller o trabajo colaborativo en la IED San Miguel o sus subsedes, zona rural de Sibaté Cundinamarca.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 112.200	$ 137.600	$ 110.200	$ 120.000
		Alquiler de video proyector día para profesional formador.	Jornada	1	$ 162.900	$ 165.400	$ 151.700	$ 160.000
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit		$ 91.200	$ 94.500	$ 78.300	$ 88.000
		Hidratación o café por asistente en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 6.300	$ 6.500	$ 6.700	$ 6.500
		Almuerzo, e hidratación o estación de café en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 46.200	$ 49.700	$ 49.600	$ 48.500
3	Una (1) jornada experiencial intersedes para la divulgación de conocimiento e integración comunitaria. Incluye	Alquiler de video proyector día para que estudiantes y docentes coautores de proyectos pedagógicos productivos, socialicen los	Jornada	1	$ 171.900	$ 159.300	$ 148.800	$ 160.000

	interacción de los asistentes con equipos y software como los requeridos en la cotización, la socialización de 5 proyectos pedagógicos productivos y la recolección de evidencias para la fase final de evaluación de los mismos. Para ejecución en la IED San Miguel (Sede principal) con 100 asistentes.	resultados a grupos de entre 10 y 20 personas; ubicados en aulas de clase convencionales.						
		Refrigerio para asistentes, entregado en sitio.	Unidad	1	$ 17.200	$ 18.900	$ 17.900	$ 18.000
		Material para divulgación que incluye diseño gráfico y producción de piezas para divulgación del conocimiento y las evidencias del proceso desarrollado en los proyectos pedagógicos productivos. Formatos digitales y/o impreso en máximo tamaño oficio.	Unidad	1	$ 150.200	$ 137.400	$ 162.400	$ 150.000
		Diseño gráfico e impresión a cuatro tintas de certificados para participantes en procesos de formación y apropiación de tecnologías.	Unidad	1	$ 24.700	$ 22.500	$ 20.300	$ 22.500
		Kit para el reconocimiento de la participación y desempeño de estudiantes coautores en el diseño y desarrollo de proyectos pedagógicos productivos; valor por equipo de seis integrantes.	Kit	1	$ 426.400	$ 440.900	$ 482.700	$ 450.000
		Servicio de diseño del contenido e impresión, de 1 hablador para divulgación del conocimiento y avances de una iniciativa para innovación a implementar en la IED San Miguel, incluye: Impresión full color, doble cara (total 2 caras) sobre lámina de polietileno (dimensiones de la lámina: largo 80 cm, alto 130 cm), alquiler de estructura metálica modular para soporte de las láminas impresas, transporte, montaje y desmontaje en el sitio.	Unidad	1	$ 976.700	$ 1.146.400	$1.011.900	$ 1.045.000
4	Implementar una experiencia internacional para el intercambio de	Alquiler de sala para formación 10 a 20 asistentes en Ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 1.163.700	$ 1.042.500	$ 996.090	$ 1.067.430

	estrategias educativas orientadas al desarrollo de capacidades CTeI. Para ejecución en Ciudad de Panamá y escenarios cercano, durante tres (3) días, con diez asistentes de la comunidad educativa.	Alquiler de computador portátil día, para gestionar el intercambio de conocimiento.	Jornada	1	$ 112.200	$ 137.600	$ 110.200	$ 120.000
		Almuerzo, cena, refrigerio e hidratación o café para un asistente o beneficiario en Ciudad de Panamá.	Paquete	1	$ 286.400	$ 251.700	$ 265.900	$ 268.000
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit	1	$ 96.700	$ 90.200	$ 77.100	$ 88.000
		Noche de hotel en acomodación doble en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 642.300	$ 688.500	$ 679.200	$ 670.000
		Noche de hotel en acomodación individual en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 542.400	$ 577.300	$ 575.300	$ 565.000
		Seguro de viaje por tres días en Ciudad de Panamá, para un asistente.	Unidad	1	$ 256.600	$ 265.000	$ 209.360	$ 243.653
		Trámite de pasaporte para un asistente (estudiante).	Trámite	1	$ 220.000	$ 257.700	$ 255.506	$ 244.402
		Paquete con derechos de ingreso a escenarios CTeI y servicio de guía especializada, por asistente, durante tres jornadas o días de experiencia internacional en Panamá.	Paquete X Asistente	1	$ 681.200	$ 724.500	$ 712.300	$ 706.000
5	Honorarios para profesional capacitador o facilitador con conocimiento especializado necesario en jornadas específicas, cuyos objetivos están condicionados por la naturaleza de la actividad.	Honorarios de profesional para jornada especializada de apropiación de tecnologías, según las tipologías de equipos y software solicitados en la cotización.	Jornada	1	$ 786.600	$ 890.200	$ 851.393	$ 842.731
		Honorarios de empresario o figura representativa de un ámbito del conocimiento, para espacio de intercambio de conocimiento e inspiración a través de experiencias de vida	Jornada	1	$ 879.600	$ 1.016.100	$1.024.554	$ 973.418

		asociadas a la apropiación de la CTeI.						
		Honorarios de profesional para acciones de planeación, alistamiento, definición y validación de rutas e itinerarios y condiciones en sitio; para la apropiación y/o intercambio de conocimiento en escenarios internacionales de ciencia, tecnología e innovación; radicado en ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 959.200	$ 828.200	$ 942.153	$ 909.851
		Honorarios de profesional en el rol de jurado especialista en procesos tipo proyectos pedagógicos productivos, incluyendo el diseño de instrumentos, la sistematización y valoración de evidencias y la elaboración de informes de evaluación.	Jornada	1	$ 808.400	$ 996.700	$ 936.900	$ 914.000
5.1	Valor promedio de honorarios para profesional con conocimiento especializado para jornadas específicas							$ 910.000

Nota de cálculo: Como se indica en el ítem 5.1 de la tabla, para los honorarios del profesional capacitador o facilitador con conocimientos especializados, cuya participación corresponderá a jornadas específicas y no hará parte del equipo humano con dedicación permanente al proyecto, se determinó el valor unitario promedio por jornada a partir del análisis de las cotizaciones recibidas.

Servicios tecnológicos y pruebas

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica primaria, con las siguientes especificaciones: A) Licenciamiento: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$2.565.000	$2.106.000	$2.450.000

	credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica primaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. - Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con: - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.						
2	Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica secundaria, con las siguientes especificaciones: A) Licenciamiento: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica secundaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes.	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$2.565.000	$2.106.000	$2.450.000

	- Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con: - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.						
	Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para educación media, con las siguientes especificaciones: A) Licenciamiento: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación media, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. - Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con: - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula,	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$2.565.000	$2.106.000	$2.450.000

	fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.						
3	Licenciamiento de acceso a un paquete de software orientado al aprendizaje autónomo de procesos agroindustriales, en dos líneas productivas pertinentes para el contexto agropecuario del municipio, con las siguientes especificaciones: A) Licenciamiento: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para cuarenta (40) usuarios de la comunidad educativa de la IED San Miguel, con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. B) Software: - Concebido como entorno digital interactivo para autoformación, que integre contenidos multimedia, actividades de aprendizaje y simulaciones de procesos. - Mapa de navegación intuitivo, organizado a partir de procesos, que incluya tecnologías asociadas, productos y recursos de aprendizaje. - Incorporación de recursos multimedia de diferentes tipos, incluyendo texto, audios, fotografías, ilustraciones, animaciones, videos, actividades interactivas y documentos descargables, como parte de la ruta de aprendizaje; actividades basadas en juego o gamificación para facilitar la apropiación del contenido. - Actividades de autoevaluación con retroalimentación inmediata, orientadas a verificar la comprensión y aplicación de los contenidos desarrollados, mediante preguntas, ejercicios prácticos o análisis de situaciones. - Banco digital de prácticas productivas para consulta y	Licenciamiento de accesos / mes	12	$1.599.000	$1.418.000	$1.483.000	$1.500.000

	descarga, que incluya procedimientos, guías y recomendaciones aplicables en ambientes con diferentes niveles de infraestructura agroindustrial.						
4	Servicio de plataforma para trabajo colaborativo en línea tipo Google Workspace Plus por mes.	Servicio por mes	1	$95.000	$90.000	$71.800	$85.600

Materiales, insumos y documentos

Ítem	Especificaciones / Características	Unidad de medida	Cantidad	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Documento digital e impreso de carácter técnico y metodológico, elaborado para consolidar y soportar los entregables del proyecto. Incluye información conceptual, metodologías implementadas, rutas de trabajo, instrumentos aplicados, registros operativos, resultados obtenidos y análisis de avance. Incorpora soportes y evidencias de ejecución, tales como registros fotográficos, videos, listados de asistencia, memorias de actividades, piezas gráficas y demás anexos relacionados con las acciones desarrolladas en el marco del proyecto. El servicio debe incluir la digitalización, edición, impresión y organización del documento en dos versiones (avance y versión final), con una extensión promedio de ciento ochenta (180) hojas por documento.	Documento	1	$ 633.000	$ 554.000	$ 553.000	$ 580.000

Protección de conocimiento y divulgación

Ítem	Especificaciones técnicas	Cantidad	Unidad de medida	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Documento técnico que sistematiza los parámetros de definición y criterios operativos para la zonificación funcional, paleta cromática, acabados, distribución del mobiliario y puntos de alimentación eléctrica, así como los lineamientos para la conservación de los acabados y el mobiliario del ambiente.	1	Servicio de producción	$26.725.000	$25.391.000	$28.884.000	$27.000.000
2	Documento técnico de conceptualización pedagógica del ambiente para el desarrollo de capacidades CTeI en la IED San Miguel, articulado al PEI, construido con participación del equipo directivo y docente, y dispuesto para su divulgación y apropiación por la comunidad educativa.	1	Servicio de producción	$20.798.000	$16.793.000	$16.409.000	$18.000.000

3	Piezas digitales diagramadas para la divulgación de actividades y resultados del proyecto en redes sociales, incluye conceptualización, diseño visual, diagramación y adaptación a formatos digitales.	1	Piezas digitales	$311.000	$346.000	$348.000	$335.000

Descripción y cuantificación de costos de desplazamientos - gastos de viaje

Ítem	Especificación técnica	Unidad de medida	Cantidad	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Desplazamiento con recorrido entre la zona urbana (cruce Chusacá) y zona rural (IED) San Miguel y/o subsedes. Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 59.000	$ 54.700	$ 60.300	$ 58.000
2	Desplazamiento con recorrido entre la zona rural IED San Miguel y/o subsedes y zona urbana (cruce Chusacá) Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 59.000	$ 54.700	$ 60.300	$ 58.000
3	TKT aéreo Bogotá -Ciudad de Panamá - Bogotá Valor por persona.	TKT	1	$ 1.939.000	$ 1.845.000	$ 2.126.000	$1.970.000
4	Transporte terrestre expreso por día por persona en Ciudad de Panamá	Transporte, día por persona	1	$ 157.302	$ 177.294	$ 160.404	$ 165.000

Infraestructura

Ítem	Tipo de infraestructura requerida (Construcción, adecuación y mejora)	Unidad de medida	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Mantenimiento de piso en baldosa existente (incluye limpieza, tratamiento y sellado)	M2	$19.517	$18.797	$17.789	$18.701
2	Limpieza y aplicación de sellador transparente para mampostería, muros salones a y b	M2	$25.524	$27.512	$28.642	$27.226
3	Salida tomacorriente doble - 2p + t - con protección gfci - 15a - 127v (nema 5-15r), incluye: caja, elementos de fijación, tramo de 4m de tubería pvc 1/2" y circuito ramal. inc. tapa exterior intemperie horizontal ucl con placas adaptadoras	UND	$311.750	$320.148	$336.571	$322.823
4	Salida tomacorriente doble emt regulada tipo comercial con polo a tierra aislado 15 amperios, 120v	UND	$118.716	$138.477	$123.276	$126.823
5	Salida toma de pared emt hembra hdmi 2.0. incluye tapa, caja y 15 m de cable hdmi full hdr 4k pc - tv smart	UND	$297.221	$320.931	$321.364	$313.172
6	Tubería pvc conduit 3/4". inc. cableado	ML	$14.830	$14.348	$13.737	$14.305

7	Luminaria panel led cuadrada - 32w - 40w - 4000k/6000k - ip20 - 120v - de incrustar 60cmx60cm. incl. accesorios fijación según norma nsr-10. cable n° 3x14 awg encauchetado	UND	$189.875	$224.877	$214.894	$209.882
8	Corte, retiro y reposición de baldosa institucional grano marmol p2; fondo blanco. incluye alistado	M2	$129.489	$113.419	$129.665	$124.191
9	Desmonte, mantenimiento, pintura e instalación de puertas. salones a b	UND	$204.602	$217.691	$212.252	$211.515
10	Mantenimiento, pintura e instalación de ventanas. salones a b	UND	$142.292	$146.589	$138.805	$142.562
11	Estuco y vinilo acrílico a 3 manos	M2	$31.418	$34.085	$28.442	$31.315
12	Tubería conduit emt galvanizada 1/2". inc. cableado	ML	$22.308	$21.223	$20.087	$21.206
13	Tubería emt conduit 3/4". inc. cableado	ML	$25.355	$24.466	$28.020	$25.947

Nota de cálculo: Para las actividades que cuentan con Análisis de Precios Unitarios (APU) publicados por el Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (ICCU), se adoptaron como referencia los valores y especificaciones técnicas contenidos en dichos análisis, consultados entre mayo y junio de 2026. En las actividades que no disponen de APU oficial, el valor unitario se determinó mediante el promedio de las cotizaciones obtenidas en el mercado.

Gastos administrativos

Ítem	Especificaciones técnicas	Cantidad	Unidad de medida	ABC LABORATORIOS	FUNDAGEDESCOL	TDROBOTICA	Valor unitario promedio
1	Alquiler de computador portátil día para oficina.	1	Jornada	$ 112.200	$ 137.600	$ 110.200	$ 120.000
2	Alquiler de impresora multifuncional día para oficina.	1	Jornada	$ 186.700	$ 157.100	$ 166.200	$ 170.000
3	Servicio de herramientas de gestión administrativa y contable cumpliendo normas colombianas de facturación electrónica.	1	Mes	$ 329.500	$ 258.400	$ 312.100	$ 300.000
4	Papelería: conjunto con resma de papel, carpeta para archivo, ganchos, post it.	1	conjunto papelería	$ 140.200	$ 130.700	$ 119.100	$ 130.000
5	Tintas de impresora	1	tintas individuales	$ 101.100	$ 98.800	$ 115.100	$ 105.000

Nota de cálculo: Para la estimación de los impuestos, retenciones y demás cargas tributarias aplicables a la alternativa formulada, se tomó como referencia la Tabla de Retenciones vigente para el año 2026 adoptada por la Alcaldía Municipal de Sibaté.

RESOLUCIÓN 004 DE 2026
(Enero 6 de 2026)

"Por la cual se adopta la tabla de honorarios y equivalencias para la contratación de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión del Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca – Fondecún"

EL GERENTE GENERAL DEL FONDO DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE CUNDINAMARCA - FONDECÚN

En ejercicio de las facultades legales y reglamentarias, en especial las conferidas por los numerales 18, 30 y 32 del artículo 18 del Decreto Ordenanzal No. 0431 del 25 de septiembre de 2020, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo establecido en artículo 1 del Decreto Ordenanzal No. 0431 de 2020, FONDECÚN es *"es una Empresa Industrial y Comercial del estado, descentralizada de orden departamental, altamente especializada, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y patrimonio independiente, vinculada a l Secretaría de Prospectiva del Departamento de Cundinamarca(…)".*

Que, según el artículo 4 del Decreto Ordenanzal 0431 de 2020, la misión de FONDECÚN es *"desarrollar su objeto como una empresa especializada en la estructuración, gerencia, administración y desarrollo de proyectos de inversión, orientada al cumplimiento de políticas y metas organizacionales, a través de procesos eficientes, efectivos y transparentes que garanticen satisfacción y generen valor público, para sus clientes, contribuyendo de esta manera al desarrollo socioeconómico del Departamento de Cundinamarca y del país".*

Que la Ley 1150 de 2007 establece en su artículo 13 que *"Las entidades estatales que por disposición legal cuenten con un régimen contractual excepcional al del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, aplicarán en desarrollo de su actividad contractual, acorde con su régimen legal especial, los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política, respectivamente según sea el caso y estarán sometidas al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal".*

Que, el artículo 14 de esa misma Ley, consagra que las Empresas Industriales y Comerciales del Estado en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%) estarán sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, con excepción de aquellas que desarrollen actividades comerciales en competencia con el sector privado y/o público, nacional o internacional o en mercados regulados, caso en el cual se regirán por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a sus actividades económicas y comerciales.

Que FONDECÚN es una Empresa Industrial y Comercial del Estado con participación superior al 50% del Estado, la cual desarrolla actividades comerciales en competencia con el sector privado y/o público, nacional o internacional.

Que mediante el Acuerdo 006 de 2023 se adoptó el Manual de Contratación de FONDECÚN, el cual establece en el artículo 4 lo siguiente: "*Excepto en los eventos de adquisición de bienes, prestación de servicios y/o ejecución de obras para el funcionamiento de la entidad, siempre que Fondecún funja como contratista o contratante, de manera indistinta, su contratación en todas sus etapas se regirá por las normas de derecho*

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

privado. Cuando Fondecún funja como contratista de una entidad pública, su régimen contractual será el del ente contratante".

Que el artículo 70 del Manual de Contratación establece que *"La adquisición de bienes, prestación de servicios y/o ejecución de obras para el funcionamiento de la entidad, entendido como el porcentaje de la cuota de gerencia destinado específicamente a la correcta marcha de Fondecún, se regirá por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (…)".*

Que el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, estatuye que *"Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios de públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines. Los particulares, por su parte, tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con entidades estatales que, colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones."*

Que el numeral 3° del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, establece que los contratos de prestación de servicios son *"(…) los que celebren las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimientos especializados. En ningún caso estos contratos generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable".*

Que el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, dispone:

> *"Las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión con la persona natural y jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la entidad estatal verifique la idoneidad y experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. En este caso, no es necesario que la entidad estatal haya obtenido previamente varias ofertas, de lo cual el ordenador del gasto debe dejar constancia escrita (…).*
>
> *Los servicios profesionales y de apoyo a la gestión corresponden a aquellos de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la Entidad Estatal, así como los relacionados con actividades operativas, logísticas, o asistenciales.*
>
> *La Entidad Estatal, para la contratación de trabajos artísticos que solamente puedan encomendarse a determinadas personas naturales, debe justificar esta situación en los estudios y documentos previos"."*
> *(Subrayado fuera de texto)*

Que numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, señala que los estudios y documentos previos deberán contener el valor estimado del contrato y la justificación de este, y el artículo 4 del Decreto 1737 de 1998 señala que *"está prohibido el pacto de remuneración para pago de servicios personales calificados con personas naturales y jurídicas, encaminados a la prestación de servicios en forma continua para asuntos propios de la respectiva entidad, por valor mensual superior a la remuneración total establecida para el jefe de la entidad. PARÁGRAFO. - Se entiende por remuneración total mensual del jefe de la entidad la que corresponda a éste en cada uno de dichos períodos, sin que en ningún caso puedan tenerse en consideración los factores prestacionales".*

Que, con el propósito de establecer criterios objetivos para la determinación de los honorarios de los contratistas por concepto de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, resulta necesario adoptar una tabla de honorarios como instrumento técnico que permita fijar el valor de dichos honorarios, atendiendo a la formación académica, la experiencia y las actividades encomendadas, conforme a la necesidad identificada en el respectivo estudio previo.

Que la adopción de la tabla de honorarios permite que los contratos se celebren con base en criterios claros, objetivos y debidamente justificados, garantizando una remuneración justa y competitiva, acorde con la normatividad vigente, y asegurando los principios de equidad, transparencia y razonabilidad en el trato con los contratistas.

.

Que, para efectos de establecer la tabla de honorarios, FONDECÚN tuvo en cuenta la tabla de honorarios inmediatamente anterior, los lineamientos para la programación presupuestal 2026, establecidos en la Circular CONFISCUN No.001 DE 2025, en la cual se indicó que, para las proyecciones de las variables macroeconómicas, debía considerarse el 4,8%, correspondiente a la proyección de inflación del Banco de la República y el presupuesto de la entidad.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. ADOPTAR la Tabla de Honorarios y establecer los requisitos mínimos de formación y experiencia, como referente para determinar la remuneración máxima para los contratistas de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión del Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca – Fondecún, la cual quedará así:

PERFIL PROFESIONAL CON POSGRADO			
TÍTULO	**POSGRADO**	**EXPERIENCIA PROFESIONAL**	**HONORARIOS MENSUALES (INCLUIDO IVA) HASTA**
Profesional universitario	Título de Maestría o Doctorado	Más de 60 meses	$ 16.805.000,00
		Más de 48 meses	$ 14.498.000,00
		Más de 36 meses	$ 13.290.000,00
		Más de 24 meses	$ 12.082.000,00
Profesional universitario	Título de Especialización	Más de 72 meses	$ 10.875.000,00
		Más de 60 meses	$ 10.270.000,00
		Más de 48 meses	$ 9.664.000,00
		Más de 36 meses	$ 9.061.000,00
		Más de 24 meses	$ 8.458.000,00
		Más de 12 meses	$ 7.853.000,00
		De 0 a 12 meses	$ 7.271.000,00

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

PERFIL PROFESIONAL SIN POSGRADO		
TÍTULO	**EXPERIENCIA PROFESIONAL**	**HONORARIOS 2026**
Profesional universitario	Más de 48 meses	$ 6.644.000,00
	Más de 36 meses	$ 6.041.000,00
	Más de 24 meses	$ 5.437.000,00
	Más de 12 meses	$ 4.832.000,00
	De 0 a 12 meses	$ 4.600.000,00
TECNÓLOGO / TÉCNICO / BACHILLER		
TÍTULO	**EXPERIENCIA LABORAL**	**HONORARIOS MENSUALES (INCLUIDO IVA) HASTA**
Formación Tecnológica	Más de 48 meses	$ 4.568.000,00
	Más de 36 meses	$ 4.120.000,00
	Más de 24 meses	$ 3.460.000,00
	Más de 12 meses	$ 3.350.000,00
	De 0 a 12 meses	$ 3.256.000,00
Formación Técnica	Más de 48 meses	$ 3.228.000,00
	Más de 36 meses	$ 2.997.000,00
	Más de 24 meses	$ 2.982.000,00
	Más de 12 meses	$ 2.900.000,00
	De 0 a 12 meses	$ 2.650.000,00
Título Bachiller	Más de 36 meses	$ 2.593.000,00
	Más de 24 meses	$ 2.295.300,00
	Más de 12 meses	$ 2.054.000,00
	De 0 a 12 meses	$ 1.812.000,00

ARTÍCULO SEGUNDO. DEFINICIONES.: Para efectos de la presente resolución se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

1. **ESTUDIOS**: Se entiende por estudios los conocimientos académicos adquiridos en instituciones públicas o privadas, debidamente reconocidas por el Gobierno Nacional, correspondientes a la educación básica primaria, básica secundaria, media vocacional; superior en los programas de pregrado en las modalidades de formación técnica profesional, tecnológica y profesional, y en programas de posgrado en las modalidades de especialización, maestría, doctorado y postdoctorado.

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

- **Certificación Educación Formal.** Los estudios se acreditarán mediante la presentación de certificados, diplomas y actas de grado otorgados por las instituciones educativas.

- **Títulos académicos obtenidos en el exterior.** Los títulos de educación básica, media y superior obtenidos en el extranjero deberán ser convalidados por el Ministerio de Educación Nacional o de la autoridad competente para que puedan tener efectos académicos y legales en Colombia.

2. **EXPERIENCIA.** Se entiende por experiencia los conocimientos, las habilidades y las destrezas adquiridas o desarrolladas mediante el ejercicio de una profesión, arte u oficio. Para los efectos de la presente resolución, la experiencia se clasifica en laboral, profesional y relacionada.

- **Experiencia Laboral.** Es la adquirida con el ejercicio de cualquier empleo, ocupación, arte u oficio.

- **Experiencia Profesional.** Es la adquirida a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de la respectiva formación profesional, en el ejercicio de las actividades propias de la profesión o disciplina académica exigida. En el caso de las disciplinas académicas o profesiones relacionadas con el Sistema de Seguridad Social en Salud, la experiencia profesional se computará a partir de la inscripción o registro profesional.

- **Experiencia Relacionada.** Se entiende como la experiencia adquirida en el desempeño de empleos o en la ejecución de contratos cuyas funciones, actividades u obligaciones guarden relación directa con el objeto y las obligaciones del contrato a celebrar.

- **Prácticas laborales como experiencia profesional y/o relacionada.** Con base en las disposiciones de la Ley 2043 de 2020 *"Por medio de la cual se reconocen las prácticas laborales como experiencia profesional y/o relacionada y se dictan otras disposiciones"*, se reconocerá como experiencia profesional y/o relacionada aquellas prácticas que se hayan realizado en el sector público y/o sector privado como opción para adquirir el correspondiente título de pregrado en las modalidades de formación profesional, tecnológica o técnica profesional. Se consideran prácticas laborales las definidas en el artículo 3 de la mencionada ley.

- **Certificación de la experiencia.** La experiencia se acreditará mediante la presentación de certificaciones expedidas por el contratante. Cuando el interesado haya ejercido su profesión o actividad de manera independiente, la experiencia se acreditará mediante declaración suscrita por este.

  Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

  1. Datos del contratante: nombre o razón social de la entidad o empresa. La certificación debe estar suscrita por la persona facultada para emitirla.
  2. Datos del contratista: nombre o razón social e identificación (cédula, NIT o equivalente)
  3. Tiempo de vinculación y/o plazo de ejecución de las actividades, indicando fecha de inicio y fecha de terminación.
  4. Objeto del contrato y/o funciones desempeñadas. Cuando se requiera acreditar experiencia relacionada, no se aceptarán certificaciones o declaraciones que no describan de manera clara y específica las funciones u obligaciones desarrolladas.

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

Cuando el aspirante a ser contratado haya prestado sus servicios de forma simultánea a una o varias instituciones durante un mismo período, el tiempo de experiencia se contabilizará una sola vez.

Los documentos expedidos en el exterior deberán contar con la respectiva Legalización o apostille, según sea el caso, y con traducción oficial para que sean tenidos en cuenta en Colombia, salvo norma en contrario.

ARTÍCULO TERCERO. EQUIVALENCIAS: En relación con los criterios de estudios y experiencia, se establecen las siguientes equivalencias que podrán ser aplicadas en la contratación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, según corresponda:

1. **Servicios de apoyo a la gestión:**

1.1. Diploma de bachiller por:

1.1.1. Aprobación de cuatro (4) años de educación básica secundaria y un (1) año de experiencia laboral.
1.1.2. Aprobación de cuatro (4) años de educación básica secundaria y Certificado de Aptitud Profesional - CAP de Sena.

1.2. Formación tecnológica o Formación técnica profesional por:

1.2.1. Dos (2) años de educación superior en la modalidad de formación profesional universitaria, siempre y cuando dicha formación sea afín con el objeto a contratar y un (1) año experiencia relacionada.

1.3. Formación tecnológica o de formación técnica profesional por:

1.3.1. Tres (3) años de experiencia relacionada.

2. **Servicios Profesionales.**

2.1. Título profesional universitario adicional al inicialmente exigido por:

2.1.1. Un (1) año de experiencia profesional.

2.2. Título de posgrado en la modalidad de especialización por:

2.2.1. Dos (2) años de experiencia profesional y viceversa.
2.2.2. Título profesional universitario adicional al exigido siempre y cuando dicha formación adicional sea afín con el objeto a contratar.

2.3. Título de posgrado en la modalidad de maestría por:

2.3.1. Tres (3) años de experiencia profesional y viceversa.
2.3.2. Título profesional universitario adicional al exigido, siempre y cuando dicha formación adicional sea afín con el objeto a contratar más un (1) año de experiencia profesional.

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

2.3.3. Título de posgrado en la modalidad de especialización más un (1) año de experiencia profesional.

2.4. Título de posgrado en la modalidad de doctorado o posdoctorado, por:

2.4.1. Cuatro (4) años de experiencia profesional y viceversa.
2.4.2. Título de maestría más un (1) año de experiencia profesional.
2.4.3. Título de especialización más tres (3) años de experiencia profesional

PARÁGRAFO PRIMERO: Cuando se trate de aplicar equivalencias para la formación de posgrado se tendrá en cuenta que la maestría es equivalente a la especialización más un (1) año de experiencia profesional y viceversa.

Cuando se trate de aplicar equivalencias para la formación de posgrado se tendrá en cuenta que el doctorado o posdoctorado es equivalente a la maestría más un (1) año de experiencia profesional y viceversa o a la especialización más tres (3) años de experiencia profesional y viceversa**.**

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cuando para el cumplimiento de un objeto contractual se exija un título profesional universitario, este título no podrá ser compensado por experiencia.

PARÁGRAFO TERCERO: Las equivalencias aquí previstas sólo podrán tenerse en cuenta para el cumplimiento de uno sólo de los requisitos exigidos.

ARTÍCULO CUARTO. EXCEPCIONES: Quedan exceptuados de la tabla de honorarios los siguientes casos:

1. Contratos para la defensa judicial de FONDECÚN y/o para el ejercicio de funciones como auxiliares de la justicia, cuando, por la naturaleza del litigio y la cuantía de las pretensiones, se justifique prescindir de lo dispuesto en la presente resolución y acordar el valor del contrato, previo estudio de mercado debidamente sustentado.
2. Contratos de prestación de servicios para trabajos artísticos, cuya ejecución, por su naturaleza, solo pueda ser encomendada a determinadas personas naturales.
3. Contratos de prestación de servicios profesionales en los que se requiera la emisión de conceptos jurídicos, técnicos, financieros u otros de alta especialización.
4. Contratos de asesoría o representación relacionados con tribunales de arbitramento o con la elaboración de dictámenes periciales.
5. Contratos de prestación de servicios financiados con cargo a la bolsa de bienes y servicios de los contratos interadministrativos suscritos por FONDECÚN.
6. Contratos de prestación de servicios en los cuales se pacte el pago contra entrega de productos, resultados o entregables previamente definidos.
7. Contratos de prestación de servicios por horas de dedicación, cuando se trate de expertos altamente calificados.

PARÁGRAFO PRIMERO: Para la aplicación de cualquiera de las excepciones aquí consagradas, el área solicitante deberá justificar de manera expresa y suficiente la procedencia de la excepción y dejar constancia detallada en los estudios previos, indicando, como mínimo: a) La excepción específica que se pretende aplicar y su fundamento b) Las características, alcance y naturaleza del servicio a contratar, así como las razones por las cuales no resulta aplicable la tabla de honorarios c) Las características, experiencia, idoneidad y calidades técnicas o profesionales específicas que reúne el contratista propuesto para la adecuada ejecución del contrato y d) El valor de los honorarios pactados y los criterios utilizados para su determinación, sustentados en un estudio

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

de mercado previo, objetivo y debidamente documentado, que permita verificar su razonabilidad y proporcionalidad.

ARTÍCULO QUINTO. VALOR DE LOS HONORARIOS: Las áreas, en la estructuración del estudio y demás documentos previos, de acuerdo con la necesidad y el presupuesto que poseen, no podrán sobrepasar los valores topes de los honorarios mensuales establecidos según los requisitos de estudios y experiencia requeridos.

PARÁGRAFO PRIMERO: Todos los contratos de prestación de servicios que se suscriban incluyen todos los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiere lugar, así como los costos directos e indirectos en que incurra el contratista para ejecutar el contrato. El cambio de régimen tributario durante la ejecución del contrato no implica reconocimientos de sumas adicionales o modificaciones del valor del contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: De manera excepcional, para eventos en los que se requiera contratar servicios altamente calificados, podrán pactarse honorarios que superen la categoría máxima fijada en la presente resolución, los cuales no podrán exceder el valor total mensual de remuneración del Gerente General de la Entidad, incluidos los factores prestacionales y contribuciones inherentes a la nómina relacionadas con la seguridad social y parafiscales a cargo del empleador.

PARÁGRAFO TERCERO: Cuando por la naturaleza de la prestación del servicio se requiera el recomiendo de sumas adicionales por conceptos de gastos de transporte, alimentación y/o similares, estas deberán quedar expresamente autorizadas en el contrato y su reconocimiento de realizará de acuerdo con los reglamentos internos de Fondecún.

ARTÍCULO SEXTO. VIGENCIA Y DEROGATORIAS: La presente resolución rige a partir de su expedición y deroga la Resolución No. 006 del 29 de enero de 2025 y demás disposiciones que le sean contrarias.

PUBLIÍQUESE Y CÚMPLASE

GERMÁN ANDRÉS FUERTES CHAPARRO
Gerente General

Revisó: Sonia Jaqueline Angarita Salazar – Jefe Oficina Asesora Jurídica
Revisó: Sandy Milena Ortiz Morales – Subgerente Administrativa y Financiera
Revisó: Iván Armando Leal Baquero – Subgerente Técnico
Proyectó: Dayana Camila Bautista Ortiz – Profesional Universitario

Contáctenos
Av-cra 10 # 28-49 Torre A, Piso 21
(601) 300 23 90
@fondecunoficial
www.fondecun.gov.co

TABLA DE RETENCIONES SEGÚN CONTRATACION AÑO 2026

TIPO DE CONTRATO	RETEFUENTE %	ICA %	RTE. IVA %	ESTAMPILLAS PROCULTURA Y ADULTO MAYOR		FONDO LOCAL %	PRO DEPORTE Y RECREACION
OBRA PUBLICA - CONSTRUCCION (1.1) Los pagos o abonos en cuenta que reciban las entidades sometidas al Régimen Tributario Especial correspondientes a la ejecución de contratos de obra pública y de interventoría cualquiera que sea la modalidad de los mismos, se sujetan a retención en la fuente por parte de la entidad estatal contratante, **a la tarifa general del impuesto sobre la renta y complementario vigente sobre el monto total del pago o abono en cuenta 35% DUR 1625 DE 2016 ART 1.2.15.1.48**	2% 35% R.T.E.	1	N/A (OBRA PUBLICA) SI FACTURA IVA OTROS CONCEPTOS SE LE APLICA EL 15% DEL VR DEL IVA	2	4	5	2.5
OBRA PUBLICA - MANTENIMIENTO	DECLARANTE RENTA 4	1	N/A (OBRA PUBLICA) SI FACTURA IVA OTROS CONCEPTOS SE LE APLICA EL 15% DEL VR DEL IVA	2	4	5	2.5
	NO DECLARANTE RENTA 6						
CONSULTORIA ADMINISTRACION DELEGA PERSONA JURIDICA DUR **1625/2016 ART 1.2.4.4.9.**	P. JURIDICA11	0.6	15	2	4		2.5
CONSULTORIA ADMINISTRACION DELEGADAPERSONA NATURAL **a) Cuando del contrato se desprenda que los ingresos que obtendrá la persona natural beneficiaria del pago o abono en cuenta superan en el año gravable el valor de tres mil trescientas (3.300) UVT; $155.314.500 b) Cuando los pagos o abonos en cuenta realizados durante el ejercicio gravable por un mismo agente retenedor a una misma persona natural superen en el año gravable el valor de tres mil trescientas (3.300) UVT, $155.314.500 En este evento la tarifa del once por ciento (11 %) se aplicará a partir del pago o abono en cuenta que sumado a los pagos realizados en el mismo ejercicio gravable exceda dicho valor.**	P. NATURAL 10						N/A
CONSULTORIA EN INGENIERIA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DUR 1625/2016 Artículo 1.2.4.10.3.	D.RENTA 6%	0.6	15	2	4		2.5
	NO DECLARANTE RENTA 10%						
CONSULTORIA CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES 1625/2016 Artículo 1.2.4.10.3.	6	0.6	15	2	4		2.5
INTERVENTORIA **Son tambien contratos de consultoría en ingeniería de proyectos de infraestructura y edificaciones los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos en infraestructura y edificaciones. Artículo 2°, Decreto 1141 de 2010 DUR 1625/2016 ART 1.2.4.10.4.**	D.RENTA 6%	0.6	15	2	4		2.5
	NO DECLARANTE RENTA 10%						
HONORARIOS Y SERVICIOS PERSONAS NATURALES (1.3) **La retención en la fuente establecida en el presente artículo será aplicable a los pagos o abonos en cuenta por concepto de rentas de trabajo que no provengan de una relación laboral o legal y reglamentaria. Paragrafo 2 ART 383 ET ley 2277/2022 ART 8**	TABLA ART 383	1	15	2	4		N/A
HONORARIOS PERSONAS JURIDICAS Y SOCIEDADES DE HECHO ART 392 E.T.	D.RENTA 11%	1	15	2	4		2.5
	NO RENTA 10%						
PRESTACION SERVICIOS EN GENERAL	D.RENTA 4% A PARTIR DE $105.000	1	15	2	4		2.5
	NO RENTA 6 % A PARTIR DE $105.000						N/A (P.N)
PRESTACION SERVICIOS TRANSORTE PASAJEROS DUR 1625/2016 ART 1.2.4.10.6	3.5% DESDE $524.000	0.8	15	2	4		2.5
PRESTACION SERVICIOS VIGILANCIA ART 182 LEY 1819 DE 2016 Paragrafo ART 462-1 E.T. SOBRE AIU	2% DESDE $105.000	1	15	2	4		2.5
COMPRAVENTA DUR 1625/2016 ART 1.2.4.9.1 ART 78 E.T	D. RENTA 2.5 NO D. RENTA 3.5 DESDE $524.000	1	15	2	4		2.5
COMPRA DE BIENES Y PRODUCTOS AGRICOLAS SIN PROCESAMIENTO INDUSTRIAL	NO DECLARANTE 1.5% DESDE $3.666.000	1	15	2	4		PERSONA NATURAL N/A
	DECLARANTE RENTA 2.5% DESDE $524.000						PERSONA JURIDICA 2.5
SUMINISTRO ALIMENTACION	3.5% DESDE $105.000	0.7	15	2	4		2.5
SUMINISTRO COMBUSTIBLE ART 1.2.4.10.5 DUR 1625/2016	0.10 DESDE $1	1	15	2	4		2.5
ARRENDAMIENTOS ART 1.2.4.10.6 DUR 1625/2016	MUEBLES 4 INMUEBLE 3.5 $524.000	1	15	2	4		2.5

1.1. Contrato de Obra Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.
1.2 Rentas de trabajo:Se consideran rentas exclusivas de trabajo, las obtenidas por personas naturales por concepto de salarios, comisiones, prestaciones sociales, viáticos, gastos de representación, honorarios, emolumentos eclesiásticos, compensaciones recibidas por el trabajo asociado cooperativo y, en general, las compensaciones por servicios personales.

1.3 En los formatos establecidos por la Administración para la radicación de cuentas el contratista deberá aclarar mediante declaracion si sus ingresos se clasifican en rentas de trabajo no laborales y en su renta no van a ser suceptibles de imputacion de costos y gastos, por lo que se acogeran al art 383 del E.T.

Nota:
1. El 15% correspondiente a Retención de IVA se aplicará a los contratistas y proveedores que facturen dicho Impuesto.
2. Para los contratistas obligados a facturar, la fecha de elaboración de la factura debe ser del mes en que se radica la cuenta en Secretaria de Hacienda
3. Para salarios y demás rentas de trabajo el valor de UVT vigencia 2026 es de $52.374 (Base 95 UVT = $4.976.000)
4. En la sumateria total de descuentos se tomó la tarifa de ICA del I 0X1000 en todos los casos

SERVIDOR PUBLICO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Nombres	Marcela Gamba Muñoz	Martha Yolanda Pulido Bastidas	Mireya Diaz Pardo
Cargo	Auxiliar Administrativo	Contadora Municipal	Secretaria de Hacienda
Fecha		Enero 09 de 2026	

54 Años
ABC LABORATORIOS
"APRENDER A AMAR, APRENDIENDO CIENCIAS EXPERIMENTANDO"
Wsp Clientes y Distribuidores 3108744775 - Teléfono: (57-1) 518 6600
Dirección: calle 24 # 27A-56 Bogotá - Colombia
www.abclaboratorios.com- ventas@abclaboratorios.com-síguenos en nuestras redes

Señora
ANGELA GONZALEZ CASTAÑEDA
Secretaria de Planeación
Alcaldía Municipal de Sibaté

Asunto: Invitación a presentar cotización

Nosotros **ABC LABORATORIOS,** empresa pionera con medio siglo de experiencia en el diseño y fabricación de elementos, equipos y soluciones en áreas de las ciencias y laboratorios, ponemos a su consideración la siguiente propuesta acorde a sus requerimientos.

Anexo 1. Tablas para cotización

Rubro 01. Equipos y software

Ítem	Especificaciones técnicas de los equipos o servicios requeridos	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	**Impresora 3D tipo FDM con sistema multicolor automático.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para procesos de diseño, prototipado y fabricación digital mediante deposición de material fundido, compatible con entornos educativos y de innovación para el desarrollo de proyectos en modelado tridimensional y manufactura aditiva. Debe integrar un sistema de impresión de alta precisión con estructura de movimiento estable, para fabricación de piezas mediante extrusión de filamento, con sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie, que automatiza el cambio y la manipulación del filamento para el manejo de cuatro (4) filamentos. Debe incorporar funciones de nivelación automática, detección de fin de filamento y reanudación de impresión tras interrupciones, así como conectividad tipo USB y/o inalámbrica (Wi-Fi) para transferencia de archivos, monitoreo y gestión del equipo. Volumen útil de impresión 220 × 220 × 220 mm, velocidad máxima de desplazamiento de 600 mm/s y velocidad máxima de impresión de 300 mm/s aceleración máxima 20.000 mm/s2 y extrusor con temperatura máxima de 300°C. Componentes requeridos: -1 Impresora 3D tipo FDM con sistema automático de cambio de filamento. -Cama de impresión calefactada (110ºC). -Plataforma de impresión removible y magnética, fabricada en lámina de acero flexible, con superficie de impresión de alta adherencia tipo PEI. -Pantalla integrada tipo LCD táctil de 4'' para control del equipo. -Sistema de movimiento tipo CoreXY o arquitectura equivalente que garantice alta estabilidad y precisión a velocidades elevadas. -Elementos de alimentación eléctrica (110–220 V / 650 W) -Sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie de 4 filamentos. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Compatible con materiales como PLA, PLA+ PETG, ABS, ASA y TPU. -Documentación técnica del equipo (física o digital). -Certificaciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética reconocidas internacionalmente (CE o FCC). -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional.	1	$3.788.109
2	**Cortadora láser**. Con las siguientes especificaciones: Equipo para corte y grabado láser, equipado con módulo láser de diodo de 10 W y sistema de corte mediante cuchilla, con punto láser de 0,08 × 0,06 mm y velocidad máxima de operación de hasta 250 mm/s. Compatible con procesos de corte y/o grabado sobre materiales como vinilo, cuero, madera, papel, cartón, tela, fieltro, cerámica, plásticos y superficies metálicas aptas para marcado láser. Cámara de alta resolución de 16 MP con enfoque automático, sistema de posicionamiento visual autónomo para facilitar la alineación del diseño sobre el material, cubierta de seguridad con filtrado de luz azul, sistema de extracción de aire para la gestión de residuos, partículas y humos generados durante la operación y placa inferior desmontable para el	1	$4.997.233

	procesamiento de objetos de diferentes alturas y volúmenes. -Área de trabajo en modo Láser: 385 x 300 mm. -Área de trabajo en modo cuchilla: 365 x 300 mm. -Máxima altura de objetos: 16 mm. -Profundidad de corte 0.394 in en una pasada (sobre madera aglomerada blanda). -Compatible con: Windows / macOS / Linux -Módulo láser con vida útil nominal igual o superior a 8.000 horas. -Compatible con archivos tipo: JPG, PNG, SVG, DXF, BMP, TIF y CR2. -Conectividad USB y/o inalámbrica (Wi-Fi). - Lámina de corte de agarre ligero, lámina de corte de agarre fuerte, hoja de repuesto de 45° y un kit de tubo de escape. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Sistema de seguridad integrado para la operación del láser, que minimice el riesgo de exposición directa al haz durante el funcionamiento normal del equipo. -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional. -Elementos para conexión eléctrica (110-220 V) - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
3	**Kit para codificación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de programación tangible libre de pantallas, basado en interacción física mediante lectura por contacto de tarjetas codificadas, sin requerir dispositivos externos para su operación. Funcional mediante un (1) controlador tipo lápiz óptico o equivalente, que permite leer, interpretar y ejecutar secuencias de programación física mediante tarjetas tangibles que incluyan como mínimo instrucciones de acción, ejecución, repetición, estructuras básicas de bucle, notas musicales, trazado geométrico y representación de rutas sobre mapas temáticos. Debe incorporar sensores para lectura de patrones codificados en superficies (o fichas), funcionalidad de trazado automático para dibujo guiado de figuras y secuencias paso a paso sobre superficies planas. Componentes requeridos: -1 Unidad de codificación educativa inicial tipo robot. -1 Controlador tipo lápiz o equivalente. -Accesorios para actividades de trazado (4 marcadores o equivalentes). -80 tarjetas de código para desarrollar actividades transversales en: programación, pensamiento computacional, lenguaje, alfabetización, habilidades lógico-matemáticas y desarrollo socioemocional. -20 piezas de mapas temáticos. -Accesorios para actividades lúdicas, personalización y ambientación del entorno de aprendizaje. -Elementos de carga y conexión eléctrica - Acceso a programa curricular de pensamiento computacional para desarrollo inicial, que integra formación virtual y acceso a malla curricular, secuencias didácticas y sugerencias para la evaluación	1	$2.205.835
4	**Kit para programación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional mediante programación basada en bloques. Debe operar mediante un controlador desmontable integrado a un sistema de tracción móvil, para la ejecución de rutinas de movimiento, interacción con el entorno y emisión de señales mediante matriz LED, botones programables, control analógico tipo potenciómetro y salida de audio. Debe permitir la exploración inicial de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT), como parte de procesos de aprendizaje en programación y automatización Componentes requeridos: -1 controlador desmontable -1 sistema de tracción para ejecución de rutinas. - Componentes programables: Matriz LED, altavoz, indicador LED RGB, botones, sensor de sonido, sensor de luz, giroscopio, acelerómetro de 6 ejes y receptor de infrarrojos, sensor de infrarrojos de color, motor de corriente continua con sistema reductor integrado. -Funcionalidad de seguimiento de líneas. -Conectividad: Bluetooth / Wi-Fi / USB. -Batería de litio 950 mAh. -Elementos de carga y conexión eléctrica. -Accesorios físicos para uso del equipo -8 tarjetas de identificación de colores	1	$701.096

	-Compatible con programación basada en bloques. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
5	**Kit de sensores y actuadores para ciencias y programación**: Con las siguientes especificaciones: Conjunto basado en un ecosistema modular para la interconexión electrónica entre sensores, actuadores y módulos de expansión. Operable mediante la interconexión de módulos electrónicos que permiten la captura de variables del entorno, el control de dispositivos y la ejecución de rutinas con o sin programación para el montaje de sistemas funcionales o prototipos. Compatible con el kit de robótica educativa y programación avanzada definido en el presente documento. Componentes requeridos: -1 Kit de sensores y actuadores electrónicos programables de conexión modular, con: -Módulos de sensores para medición de variables ambientales y físicas (luz, temperatura, humedad, gas, llama, campo magnético y distancia) -Módulos de actuadores para control y respuesta del sistema (motores, servomotores, iluminación LED en diferentes formatos y bomba de agua), -Módulos de expansión y alimentación para encadenamiento e integración de múltiples sensores y actuadores dentro de un mismo proyecto. -Elementos de alimentación (batería recargable o equivalente). -Cableado y elementos de conexión. -Elementos de fijación y montaje. -Herramientas básicas para ensamble. -Módulos compatibles con programación basada en bloques. -Estuche en polímero con tapa. -Total 18 módulos y 7 paquetes de accesorios. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.	1	$2.174.366
6	**Kit para ensamble y programación de objetos.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional, diseño de sistemas, electrónica básica y construcción de prototipos funcionales mediante integración de estructuras físicas y programación. Funcional mediante una unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente, que permite la ejecución de rutinas mediante programación basada en bloques, integrando entradas y salidas digitales para el control de sistemas físicos. Debe incorporar un sistema de construcción modular con 350 piezas tipo bloques estructurales, para ensamblaje de múltiples dispositivos funcionales. Debe incluir módulos electrónicos organizados para medición, control e interacción, sensores para captura de variables del entorno y actuadores para control de movimiento e interacción física, así como interfaces de expansión para conexión de componentes electrónicos, facilitando el desarrollo de proyectos en robótica, automatización y sistemas interactivos. Componentes mínimos requeridos para el kit: -1 kit para ensamble y programación de objetos (mínimo 350 piezas); con: -1 unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente. -1 placa de expansión para control de motores, servos y conexión de sensores electrónicos, con capacidad mínima para control simultáneo de dos (2) motores DC y ocho (8) servomotores mediante placa de expansión. -1 conjunto de sensores para seguimiento de línea, medición de distancia tipo sonar y detección de nivel de agua. -1 conjunto de actuadores (Servomotor y motores DC). -Recursos didácticos o guía de proyectos con mínimo treinta (30) actividades de construcción, programación y experimentación. -Elementos de conexión y cableado. - Elementos de fijación y montaje.	1	$1.309.020
7	**Kit de robótica educativa y programación avanzada.** Con las siguientes especificaciones: Kit con unidad de control basada en microprocesador tipo ESP32 o equivalente, compatible con entornos de programación por bloques. Para el desarrollo de proyectos en robótica autónoma, automatización y experimentación con sistemas físicos. Funcional mediante un sistema móvil programable con capacidad de procesamiento integrada que permite la ejecución de rutinas de movimiento autónomo, monitoreo de variables del entorno y respuesta a estímulos mediante sensores, actuadores y	1	$1.509.405

	conectividad inalámbrica. Componentes requeridos: -1 Chasis móvil -Fabricado en aleación de aluminio. -Con ruedas motrices y rueda auxiliar. -1 unidad de control - Basada en microprocesador de doble núcleo tipo ESP32 o equivalente; compatible con entornos de programación por bloques; funcional para el desarrollo de pensamiento computacional y la exploración de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT). Incorpora puertos para conexión de módulos externos. -Conectividad inalámbrica tipo Wi-Fi y Bluetooth. - Sensores integrados o incluidos en el sistema: luz, micrófono, giroscopio, acelerómetro, proximidad por ultrasonido, sensor RGB cuádruple. - Actuadores incorporados: Altavoz, motores DC, LED (colores), control de movimiento mediante sistema de tracción basado en motores DC con retroalimentación de posición y velocidad mediante encoders integrados, pulsadores programables. - Capacidad de expansión mediante bus modular para conexión en cadena de módulos electrónicos programables, permitiendo la integración de múltiples sensores y actuadores. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Elementos de alimentación y carga (batería recargable tipo LiPo de 2500 mAh o equivalente). Autonomía mínima de operación continua de cuatro (4) horas mediante batería recargable integrada. - Conjunto de elementos mecánicos y electrónicos necesarios para el ensamblaje y operación del robot. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
8	**Kit de placas para experimentación con electrónica, sensórica y programación.** Con las siguientes especificaciones: Kit con tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM, compatible con entornos de programación por bloques y lenguaje de programación Python, orientado al desarrollo del pensamiento computacional, la automatización y la implementación de proyectos de captura y análisis de variables físicas y ambientales. Debe incluir una unidad de control programable acoplada a una placa de expansión para la conexión de sensores y actuadores mediante sistema plug and play, permitiendo la captura, procesamiento y transmisión de datos. La placa de expansión debe permitir el control de motores y servomotores, gestión de múltiples entradas y salidas tipo GPIO y comunicación con dispositivos externos mediante interfaces seriales tipo I2C o equivalente. Debe integrar comunicación inalámbrica mediante radio y Bluetooth o tecnologías equivalentes; con posibilidad de conexión simultánea de sensores y actuadores para medición de variables físicas y ambientales como luz, temperatura, humedad, gases, movimiento y sonido, así como para la interacción mediante dispositivos de salida y control en procesos de experimentación y análisis en el entorno rural. Componentes requeridos: -1 Tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM. - 1 Placa de expansión para conexión de sensores y actuadores (conexiones tipo plug and play). -Conjunto de sensores para medición de variables físicas y ambientales (mínimo 7 unidades). - Conjunto de actuadores para control e interacción del sistema (mínimo 4 unidades). -Elementos de conexión y cableado. -Elementos de alimentación eléctrica (batería o equivalente). - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.	1	$548.281
9	**Motor DC.** Con las siguientes especificaciones: Motor para instalación o ensamble manual, sin herramientas, compatible con los kits modulares para montaje creativo de mecanismos y estructuras requeridos para el ambiente de aprendizaje, con carcasa compacta polimérica, baterías de alimentación e interruptor inversor de giro.	1	$161.988
10	**Kit para montaje de mecanismos**. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de mecanismos y máquinas simples, una a la vez, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos mecánicos mediante la combinación de elementos estructurales y componentes de transmisión de movimiento. Debe permitir la configuración de diferentes mecanismos a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por trescientas treinta y cinco (335) piezas fabricadas en polímero resistente	1	$649.473

	multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes mecánicos para la construcción de mecanismos funcionales. Debe incorporar elementos para transmisión y transformación de movimiento, incluyendo engranajes, uniones fijas y uniones móviles. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.		
11	**Kit para montaje de estructuras fijas y móviles.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de estructuras fijas y móviles, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos estructurales mediante la combinación de elementos de unión y componentes mecánicos. Debe permitir la configuración de diferentes estructuras a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por ochocientas (800) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes para la construcción de estructuras funcionales. Debe incorporar elementos para la construcción de estructuras con movimiento, incluyendo ruedas, rotores, alas, pistas y otros componentes mecánicos equivalentes. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.	1	$590.559
12	**Kit para exploración con energías renovables.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos y sistemas funcionales relacionados con diferentes formas de generación y transformación de energía, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por cuarenta (40) piezas fabricadas en metal y plástico, numeradas y codificadas por colores, con sistema de unión por ajuste a presión sobre una rejilla plástica. Debe incorporar componentes para el montaje y experimentación con sistemas asociados a energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y otras fuentes de energía renovable o alternativa. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica recargable o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso.	1	$481.897
13	**Kit para diseño y creación de circuitos electrónicos.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos electrónicos mediante sistema de unión por ajuste a presión, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por una rejilla plástica de montaje y cincuenta (50) componentes eléctricos numerados y codificados por colores para la construcción de circuitos funcionales. Debe incluir componentes electrónicos tales como cables de conexión a presión, interruptor deslizable, resistencias, micrófono, condensadores y otros elementos equivalentes requeridos para el montaje de circuitos eléctricos básicos. Los componentes deben incorporar identificación gráfica y simbología electrónica para su reconocimiento y correcta interconexión. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica por baterías o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual de proyectos con instrucciones ilustradas paso a paso, disponible en formato físico y/o digital.	1	$323.273
14	**Balanza electrónica digital.** Con las siguientes especificaciones: Capacidad máxima de 3000 g y sensibilidad de 0,1 g, para procesos experimentales que requieran medición y lectura digital de masa.	1	$138.605
15	**Binocular para observación de fauna, paisaje y actividades de campo**. Con las siguientes especificaciones: Instrumento óptico para facilitar la observación de elementos naturales a distancia mediante aumento óptico. Diseñado para actividades de observación de fauna, flora, paisaje y puntos de interés en entornos naturales y espacios abiertos. Aumento óptico de ocho (8) veces y portabilidad para uso en exteriores.	1	$973.957

16	**Microscopio estereoscópico:** Con las siguientes especificaciones: Iluminación superior e inferior, capacidad de aumento estereoscópico entre 20x y 80x, cabezal binocular inclinado a 45°, oculares fijos (bloqueados), objetivos de 2x y 4x, oculares de campo amplio de 10x y 20x y distancia de trabajo de 53 mm. Debe incorporar sistema de iluminación LED incidente y transmitida, batería recargable integrada y placa portaobjetos de vidrio esmerilado.	1	$2.065.318
17	**Cámara para microscopía.** Con las siguientes especificaciones: Cámara digital de 5 MP para microscopía, compatible con estereomicroscopios. Diseñada para adaptarse al ocular del equipo, digitalizar la imagen observada y transmitirla a un computador para visualización, registro y apoyo en actividades educativas o de laboratorio. Debe incluir interfaz de conexión digital mediante cable USB o equivalente para transmisión de imagen y alimentación del dispositivo, protectores oculares y accesorios para operación. Debe incluir software de microscopía digital offline compatible con Windows para visualización de muestras en tiempo real y acceso a guías para preparación y observación de muestras	1	$1.264.167
18	**Módulo de física para experimentación.** Con las siguientes especificaciones: Debe contener materiales para el desarrollo de prácticas de mecánica, ondas y óptica. Para mecánica, dispositivos para el estudio de movimiento, fuerzas, energía y máquinas simples, tales como carros dinámicos, dinamómetros, poleas, masas calibradas, planos inclinados y dispositivos equivalentes. Para ondas, materiales para la observación y análisis de fenómenos como reflexión, refracción, propagación e interferencia mediante montajes experimentales apropiados para el entorno educativo. Para óptica, materiales para el desarrollo de prácticas relacionadas con reflexión, refracción, formación de imágenes y comportamiento de la luz, incluyendo fuente de luz doble, soporte metálico, espejos con diferentes curvaturas, lentes, placas con diferentes figuras y componentes modulares para diversas configuraciones experimentales. Componentes requeridos: -Módulo compuesto por setenta (70) elementos para el desarrollo de prácticas en mecánica, ondas y óptica. -Contenedor plástico con interior en espuma de alta densidad para alojamiento y protección de los dispositivos.	1	$4.087.899
19	**Lupa de mano con luz led portátil:** Con las siguientes especificaciones: Lupa de mano portátil con sistema de iluminación LED integrado y alimentación recargable mediante conexión USB, diseñada para la ampliación y visualización de textos, detalles, piezas pequeñas u objetos.	1	$109.707
20	**Termómetro digital para alimentos.** Con las siguientes especificaciones: Funcional para medición de temperatura en líquidos, carnes, verduras, aceites, productos de repostería y hornos. Debe contar con pantalla LCD, unidad de medición seleccionable en °C o °F, rango de medición entre -50 °C y 300 °C y sonda de medición con longitud de 14 cm. Precisión de 0,1 °C.	1	$27.356
21	**Computador portátil:** Con las siguientes especificaciones: Computador para actividades de innovación educativa, programación, robótica, diseño digital y producción multimedia. Procesador Intel Core i5 de décima tercera generación, sistema operativo Windows 11 PRO, memoria RAM de 16 GB, unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla Full HD de 14 pulgadas, cámara web, sistema de audio integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, dos (2) puertos USB, salida de video HDMI y lector de tarjetas o sistema equivalente para transferencia de datos. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$3.018.848
22	**Computador para edición.** Con las siguientes especificaciones: Computador para producción multimedia, edición y diseño digital en espacios educativos. Procesador Intel Core i7 de décima tercera generación, de 2,4 GHz y frecuencia máxima de hasta 4,9 GHz; memoria RAM de 32 GB; unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla de 15,6 pulgadas con resolución mínima Full HD (1920 × 1080 píxeles) y frecuencia de actualización igual o superior a 120 Hz. Debe contar con tarjeta gráfica dedicada con memoria de video de 6 GB GDDR6. Debe incorporar conectividad Wi-Fi y Bluetooth integradas, puertos USB tipo A, USB tipo C y salida de video HDMI. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$5.521.029
23	**UPS.** Con las siguientes especificaciones: Equipo online de doble conversión, con potencia mínima de 6 kVA / 5,4 kW, compatible con alimentación de entrada entre 100 y 240 VAC, según la configuración eléctrica requerida para su instalación, y salida regulada de 110 VAC para protección eléctrica y respaldo temporal de equipos tecnológicos del ambiente de innovación educativa. Debe incluir sistema de monitoreo, protección contra variaciones de tensión, software de apagado seguro y disponibilidad de soporte técnico autorizado en Colombia.	1	$6.035.342

24	**Tablet.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo móvil para el acceso a contenidos educativos, programación básica, robótica educativa, trabajo colaborativo, consulta de recursos digitales y actividades de aprendizaje mediadas por tecnología. Sistema operativo Android 15. Pantalla de 11 pulgadas con resolución 2.5K, memoria interna de 128 GB y 8 GB de memoria RAM. Procesador de 8 núcleos, dispone de una cámara frontal de 5Mpx y una cámara posterior de 8Mpx. Conectividad principal WiFi, complementada con Bluetooth, puerto USB Tipo C, salida de audífonos y ranura para tarjeta Micro SD. Debe incluir batería recargable integrada con autonomía mínima de diez (10) horas de uso continuo bajo condiciones normales de operación. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$954.298
25	**Pantalla interactiva todo en uno de 75 pulgadas.** Con las siguientes especificaciones: Diseñada para espacios educativos y ambientes colaborativos. Debe contar con panel D-LED, resolución 4K UHD de 3840 × 2160 píxeles, frecuencia de actualización de 60 Hz, brillo típico de 350 cd/m², contraste típico de 1200:1, ángulo de visión de 178° horizontal y 178° vertical, y vidrio templado de alta dureza de 3,2 mm, con diseño antirreflejo, antivandálico y resistente a golpes. Incorpora tecnología táctil infrarroja, capacidad de hasta 40 puntos táctiles simultáneos, precisión de ±1,5 mm en el 90 % del área activa, tiempo de respuesta menor o igual a 5 ms y diámetro de toque de 4 mm. Sistema operativo Android 14, procesador principal con CPU Octacore Cortex A72 + A53, GPU Mali-G52 MC3, frecuencia máxima de 2,3 GHz, memoria RAM de 8 GB y almacenamiento ROM de 128 GB. Compatibilidad OPS. Cámara integrada de 50 megapíxeles con resolución 4K, campo de visión de 136°, matriz de 8 micrófonos integrados en el chasis, alcance de captura de hasta 8 metros, reducción activa de ruido y control automático de ganancia. Sistema de audio con potencia máxima de salida de 2 × 15 W. Disponibilidad de conectividad física mediante puertos HDMI-IN, USB 2.0, USB 3.0, USB Type-C, Touch USB Type-B, LAN RJ-45, RS232-IN, entrada de micrófono, salida de audio, salida óptica SPDIF y puerto OPS. En conectividad inalámbrica cuenta con Wi-Fi de 2,4 GHz y 5 GHz bajo estándares 802.11 a/b/g/n/ac y Bluetooth 2.1+EDR / 4.2 / 5.1. Alimentación eléctrica AC 100–240 V, 50/60 Hz. -Acceso a un curso en línea de formación y asistencia específica para aprendizaje con pantallas interactivas.	1	$9.236.694
26	**Soporte móvil para pantalla interactiva.** Con las siguientes especificaciones: Soporte para instalación y desplazamiento de pantallas interactivas. Fabricado en acero, con estructura móvil de cuatro (4) ruedas de giro 360° con sistema de bloqueo. Compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas, con ajuste de altura en un rango de 25 cm y compatibilidad con estándar VESA desde 400 × 200 mm hasta 900 × 600 mm. Debe incluir bandeja ajustable para cámara y bandeja de apoyo para accesorios o dispositivos asociados.	1	$893.193
27	**Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS).** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo para protección de redes eléctricas en corriente alterna frente a sobretensiones transitorias ocasionadas por descargas atmosféricas, maniobras eléctricas o fluctuaciones de la red. Voltaje nominal de 275 V AC, clasificación Tipo 2, capacidad máxima de descarga de 40 kA bajo onda 8/20 µs y corriente nominal de descarga de 20 kA bajo onda 8/20 µs. Debe contar con dispositivo de señalización visual de estado y contacto remoto tipo NO/NC para monitoreo externo. Rango de temperatura de operación entre -40 °C y 70 °C, apto para instalación en tableros eléctricos destinados a la protección de equipos tecnológicos y sistemas eléctricos asociados.	1	$254.438
28	**Kit de micrófono inalámbrico de solapa.** Con las siguientes especificaciones: Sistema inalámbrico para captura y transmisión de audio en actividades de producción multimedia, grabación de video, entrevistas, presentaciones y contenidos educativos. Operación en banda de 2,4 GHz con tecnología de salto de frecuencia adaptativa, compuesto por transmisor y receptor, con alcance de transmisión de hasta 100 metros en condiciones sin obstáculos. Debe contar con micrófono omnidireccional integrado en el transmisor y entrada para conexión de micrófono externo de solapa, pantalla integrada para visualización y ajuste de parámetros de operación en transmisor y receptor, batería recargable de litio con autonomía de hasta siete (7) horas, interfaz USB Tipo C para carga, rango de frecuencia de 35 Hz a 18 kHz, relación señal/ruido de 78 dB y sensibilidad de audio de 84 dB. Compatible con computadores portátiles, cámaras y dispositivos móviles. Debe incorporar cinco (5) canales de operación.	1	$732.914
29	**Estabilizador para celular.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo con gimbal de tres (3) ejes para estabilización de grabación y captura de video. Debe integrar módulo de seguimiento RGB con inteligencia artificial para seguimiento facial, control por gestos y operación sin manos, conectividad Bluetooth, trípode plegable	1	$478.500

	para tomas fijas, luz ajustable magnética, soporte adaptable para dispositivos móviles, compatibilidad con cámaras de ángulo ultra gran angular, indicador de estado de batería y conexión Bluetooth, sistema de rotación rápida y fluida y batería recargable con autonomía de hasta cinco (5) horas. Debe incluir gimbal, cable de carga, manual de usuario y módulo LED magnético.		
30	**Aro de luz multicolor.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de iluminación LED multicolor RGB para grabación de video, fotografía, transmisiones y creación de contenido digital. Debe contar con aro de luz de 26 cm y trípode ajustable hasta 200 cm, con ajuste de color, brillo e intensidad de iluminación, temperatura de color entre 3000 K y 6000 K, diferentes modos de iluminación y controles integrados para la configuración de los parámetros de operación. Potencia nominal de 5 W a 20 W y cable de alimentación de aproximadamente 180 cm. Funcional mediante conexión USB para alimentación eléctrica. Debe incluir aro de luz RGB, cabezal de rotación, cable de alimentación USB, trípode ajustable y soporte adaptable para dispositivo móvil.	1	$75.008
31	**Kit mototool.** Con las siguientes especificaciones: Herramienta rotativa alámbrica para trabajos de precisión, acabados, mantenimiento, reparación, fabricación y prototipado, con potencia nominal de 130 W y velocidad variable de hasta 35.000 RPM. Debe incluir maleta de transporte, eje flexible para trabajos de detalle y treinta (30) accesorios para actividades de corte, lijado, esmerilado, pulido, grabado, tallado y remoción de óxido sobre materiales como madera, metal, acero, hierro, plástico, cuero, goma, cartón, vidrio, piedra, cerámica, aluminio, cobre y fibra de vidrio. Debe incluir guía de lijado y esmerilado, fresas, discos de corte, piedras abrasivas, cepillos de acero al carbono, discos de fieltro, pasta para pulir, tubos y discos de lija de diferentes granos, mandriles adaptadores, llave y manual de usuario.	1	$500.000
32	**Prensa de banco.** Con las siguientes especificaciones: Prensa de banco giratoria con yunque de 6 pulgadas para actividades de sujeción, ajuste, ensamble, corte, limado y trabajos de precisión sobre piezas y materiales. Cuenta con estructura metálica, mordazas con apertura de 6 pulgadas, base giratoria para facilitar el posicionamiento durante la operación y yunque integrado para actividades de golpeo y ajuste. Su diseño debe permitir la fijación sobre superficies de trabajo.	1	$360.479
33	**Juego mixto de destornilladores.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) destornilladores para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en labores de mantenimiento, ensamble, reparación y prototipado. Debe incluir puntas tipo plana y Phillips, con barras fabricadas en acero cromo-vanadio termotratado y acabado niquelado resistente a la corrosión. Puntas imantadas y antideslizantes, con mangos ergonómicos para aplicación de torque y control durante la operación.	1	$100.944
34	**Juego de llaves Bristol.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) llaves hexagonales métricas tipo L para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos con cabeza hexagonal en labores de mantenimiento, ensamble y reparación. Fabricadas en acero cromo vanadio, con puntas biseladas para facilitar el acople con el tornillo. Debe incluir estuche plástico para organización, almacenamiento y transporte.	1	$52.103
35	**Destornilladores de precisión.** Con las siguientes especificaciones: Set de seis (6) destornilladores de precisión para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en componentes de pequeño tamaño y trabajos de precisión. Fabricados en acero inoxidable. Debe incluir cuatro (4) destornilladores de punta plana y dos (2) destornilladores de punta Phillips.	1	$22.351
36	**Alicate de electricista, pelacables:** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 8 pulgadas para labores de corte, sujeción, agarre, manipulación y pelado de conductores en trabajos eléctricos y actividades de mantenimiento. Debe contar con mango bimaterial antideslizante, protección superior para reducir el contacto de la mano con la mordaza metálica durante la operación y superficie de corte tratada térmicamente. Fabricado en acero cromo níquel.	1	$72.000
37	**Juego de herramientas para electrónica.** Con las siguientes especificaciones: Kit para soldadura electrónica orientado a actividades de ensamble, mantenimiento, reparación y prototipado de circuitos electrónicos. Debe contener cautín de 25 W con temperatura regulable entre 200 °C y 450 °C, punta preestañada con núcleo de cobre y recubrimiento de hierro y estaño; multímetro digital con iluminación de pantalla, medición de tensión CC entre 200 mV y 1.000 V, tensión CA entre 2 V y 750 V, corriente CC entre 2 mA y 20 A, resistencia entre 200 Ω y 200 MΩ, temperatura entre -40 °C y 1.000 °C, capacitancia entre 20 nF y 20 mF y frecuencia entre 0 y 60 MHz, con sistema de apagado automático. Debe incluir base para cautín, desoldador, destornillador, soldadura, pinzas curva y recta, juego de puntas de repuesto y puntas dobles para desoldar.	1	$346.462
38	**Gafas de seguridad para actividades maker.** Gafas de seguridad con lente claro y tratamiento antifog (AF), funcionales como elemento	1	$24.234

	de protección ocular frente a partículas, polvo, salpicaduras menores y riesgos asociados a actividades de fabricación, prototipado, ensamble y experimentación.		
39	**Segueta con marco.** Con las siguientes especificaciones: Serrucho tipo segueta de uso manual, con longitud total aproximada de 43 cm y hoja de corte de 30 cm. Hoja fabricada en acero y mango en plástico y caucho. Funcional para actividades de corte sobre lámina metálica y otros materiales compatibles con hojas de segueta.	1	$32.596
40	**Kit de materiales consumibles.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir dos (2) pistolas para silicona grande; dos (2) paquetes de barras de silicona gruesa de veinticinco (25) unidades cada uno; diez (10) tableros en MDF de 30 × 30 × 1 cm; una (1) lámina de acrílico de color con espesor de 2 mm y dimensiones de 180 × 120 cm, cortada en secciones de 30 × 30 cm; dos (2) rollos de soldadura de estaño; dos (2) cremas para soldar; dos (2) conjuntos de cuatro (4) rollos de filamento PLA de una (1) libra cada uno para impresión 3D; y un (1) set de diez (10) hojas para segueta.	1	$1.694.202
41	**Martillo.** Con las siguientes especificaciones: Martillo de uña curva de 8 oz para actividades de carpintería, ensamble, reparación, mantenimiento y extracción de clavos. Con cabeza forjada en acero con acabado pulido, cara de golpe de 18 mm y mango de madera de encino de 28 cm.	1	$41.445
42	**Calibrador pie de rey (Digital).** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 6 pulgadas para mediciones precisas en actividades de taller, laboratorio, mantenimiento, ensamble y control dimensional. Funcional para mediciones en milímetros y pulgadas, con rango de medición de 0 a 150 mm y lectura mediante pantalla LCD. Fabricado en acero, con sensor óptico, microprocesador y precisión de lectura de 0,01 mm.	1	$180.405
43	**Planchas para acrílico.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para termoformado y doblado de láminas plásticas en actividades de fabricación, prototipado y rotulación. Compuesto por dos (2) planchas de calentamiento, una con punta plana y una con punta redonda.Alimentación eléctrica de 110 V. Potencia de 39 W para la punta plana y 60 W para la punta redonda. Temperatura de operación de 200 °C ±5 % y tiempo de calentamiento entre 6 y 15 segundos.Capacidad para doblado de láminas acrílicas con espesores entre 1,5 mm y 4,0 mm mediante superficies de trabajo de 100 mm × 2,5 mm y 100 mm × 50 mm.	1	$430.651
44	**Mesa con conectividad para 4 estudiantes.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para cuatro (4) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,50 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.	1	$2.801.264
45	**Mesa con conectividad para 6 estudiantes. Con las siguientes especificaciones:** A) Identificación: Mesa para seis (6) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,80	1	$3.050.358

	m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.		
46	**Mesa para trabajo Maker.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para trabajo maker para (6) seis estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 2 m x 0,80 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoyapies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con paral de refuerzo interno, y vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores; incluye apoyapies para mayor estabilidad durante la puesta en uso.	1	$3.177.563
47	**Mesa para el profesor.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para el docente. Superficie de trabajo de 1,20 m x 0,60 m x 0,74 (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada con HPL de espesor 19 mm por cara principal y balance en la cara posterior. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado de 2 mm. Cajonera con 3 espacios útiles, con cuerpo metálico fabricado acero cold rolled calibre 24 – 22 y sistema de seguridad para la apertura y cierre de los cajones, con llaves incluidas. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática B) Estructura: Base pedestal de aluminio con altura de 60mm. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. C) Estabilidad: Herrajes niveladores fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 12 (2,6mm). Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. D) Ensamble: Por medio de una cornisa de poliamida - nylon 6,6, reforzado (con fibra de vidrio) al 30%. Soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad: Solidez estructural, libre de filos y aristas cortantes.	1	$1.579.969

48	**Mesa para equipos de fabricación digital.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa estación para equipos de fabricación digital. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,60 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoya pies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores.	1	$1.907.211
49	**Silla para estudiante y profesor.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Silla de uso institucional para docentes y estudiantes. B) Asiento y espaldar: Carcasas plásticas con diseño ergonómico de doble curvatura en apoyo lumbar y con curvatura en la zona del glúteo poplíteo para confort. Fabricada por inyección de plástico polipropileno de espesor 3 mm. C) Estructura de soporte: Estructura metálica en tubería de ⅞"en acero cold rolled calibre 16, curvada mediante procedimiento control numérico y recubierta con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Distanciadores en polipropileno inyectado, para protección en el apilamiento. Con tapones plásticos en polietileno inyectado para estabilización y evitar rayones a la superficie del piso. Libre de filos y aristas cortantes. D) Dimensiones: Altura del asiento al suelo: 460 mm a 483 mm, altura del espaldar al suelo: 815 mm, ancho del asiento: 419 mm, profundidad del asiento: 493 mm. E) Características adicionales: Apilable hasta 5 unidades, superficies de fácil limpieza y mantenimiento.	1	$269.588
50	**Mueble especial para almacenamiento.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mobiliario para almacenamiento de materiales; usuario objetivo: docentes; superficie de trabajo: 1.50 m x 0.42 m x 0.74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Fabricado en melamina doble cara, de alta resistencia o equivalente, con espesor 18 mm, canto rígido en PVC de 2 mm en contorno. Dos (2 B) Estructura: Fabricado en melamina de alta resistencia, doble cara de espesor 18 mm, con canto rígido PVC de 2 mm en contorno, fijación estructural mediante sistema de unión minifix. C) Estabilidad: Diseño estructural compacto de base rectangular estable, fijación mediante sistema de unión estructural tipo minifix. Cuatro (4) niveladores de polipropileno, con espárrago roscado diámetro de 31,75 mm, regulables entre 13 mm y 33 mm de altura. D) Ensamble: Uniones mediante sistema minifix y tornillería E) Seguridad: Cantos redondeados en PVC para reducir riesgos, diseño robusto y estable. Facilidad de almacenamiento gracias a los entrepaños y sistema de cierre mediante cerraduras. Libre de filos y aristas cortantes	1	$3.263.258
51	**Tablero para herramientas.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Tablero para herramientas a pared, anclaje mediante perfiles de sistema de cuchilla; dimensiones: 0,60 m x 1,20 m B) Estructura: Superficie fabricada en sustrato perforado con lámina de acero cold rolled calibre 18, reforzada por parte posterior con tubería cuadrada 3/4" en acero cold rolled calibre 18, acabado en pintura en polvo de poliéster de aplicación electroestática. Marco fabricado en aglomerado de 15 mm de MDP laminado con HPL doble cara; canto rígido de 2 mm PVC. Sistema de ensamble por medio de herrajes minifix. Libre de filos y aristas cortantes. C) Adicionales: Rack metálico de 70 mm de profundidad, cromado y multiusos; con kit de ganchos de 12 unidades.	1	$1.500.000

52	**Lámina para protección de superficies de trabajo.** Con las siguientes especificaciones: Lámina protectora de uso individual para recubrir la superficie de trabajo de las mesas del ambiente de innovación, destinada a la protección de la superficie original durante actividades que impliquen impacto, corte, trazado, uso de herramientas manuales, adhesivos o sustancias asociadas a procesos de fabricación, diseño o acabado de prototipos. Fabricada en acrílico transparente o antirreflejo, o material polimérico equivalente, con espesor de 3 mm y dimensiones de 50 × 50 cm para uso individual. Resistente a impacto moderado y al rayado superficial, apta para manipulación, traslado y limpieza manual. Bordes y esquinas pulidos y redondeados, sin aristas vivas.	1	$91.714
53	**Tablero bidireccional móvil.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación y dimensiones: Tablero para divulgación bidireccional; dimensiones: 0,80 m x 1,80 m. B) Estructura: Superficie de espesor 11 mm en acero vitrificado sin cuadrícula debajo brillo, apta para escritura, magnética, resistente al desgaste e impacto, y de fácil limpieza; superficie adicional entilvinilacetato (EVA) con recubrimiento textil para uso afichable, o equivalentes; sistema de rotación que permite el giro de la superficie 360° en el eje horizontal. Estructura metálica compuesta por marcos en tubería rectangular de acero cold rolled calibre 15, con porta accesorios doble para ubicar marcadores o borrador, fabricada en lámina de acero cold rolled calibre 15, recubiertos con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Cuatro (4) ruedas con espárrago roscado, dos (2) de estas con freno, para piso duro de diámetro 38 mm. Libre de filos y aristas cortantes.	1	$2.035.417
54	**Set para señalización del ambiente (Diseño e instalación).** Con las siguientes especificaciones: Conjunto de cinco (5) placas de señalización para identificación y organización del ambiente de aprendizaje, con contenido gráfico alineado con el concepto visual y la paleta de colores definidos para el proyecto. Fabricadas en acrílico (transparente o satinado) o lámina metálica (galvanizada o aluminio anodizado), con espesor mínimo de 3 mm. Señalización mediante impresión directa o vinilo adhesivo aplicado sobre la superficie de la placa, con opción de bajo o alto relieve. Dimensiones de cada placa: 40 × 25 cm, con bordes redondeados y tipografía legible a distancia. Fijación mediante separadores metálicos tipo espárrago inoxidable, con distancia al muro entre 1 y 2 cm. Debe incluir tornillería con acabado visible para instalación, mantenimiento y reemplazo de las placas.	1	$1.059.109
55	**Diseño, impresión e instalación de vinilo pared.** Con las siguientes especificaciones: Debe contemplar el diseño, producción e instalación de elementos gráficos sobre vinilo adhesivo para uso interior, orientados a la ambientación del espacio de aprendizaje, de acuerdo con los componentes y criterios de identidad definidos para el proyecto. Incluye actividades de levantamiento dimensional en sitio, diseño gráfico, ajuste de artes, producción e instalación de los elementos requeridos. Impresión a color sobre vinilo adhesivo para uso interior, con acabado mate no reflectivo. Material resistente a procesos de limpieza en seco o húmedo y apto para instalación sobre superficies lisas mediante adhesivo de alta adherencia. La instalación debe realizarse sobre las superficies definidas para el ambiente, con correcta alineación y fijación de los elementos gráficos, sin presencia de burbujas, arrugas ni traslapes visibles.	1	$3.540.985
56	**Transporte tecnologías del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel y sus seis (6) subsedes, del conjunto de tecnologías, equipos y materiales requeridos. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.891.030

57	**Transporte mobiliario del ambiente del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga del conjunto de mobiliario requerido para el ambiente de aprendizaje, desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.563.284
58	**Entrega e instalación del ambiente y módulos.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de entrega, instalación, ensamblaje, ubicación, verificación y pruebas de funcionamiento del conjunto de equipos, mobiliario y materiales del ambiente de aprendizaje en la IED San Miguel y los módulos correspondientes a las seis (6) subsedes, de acuerdo con las condiciones de los espacios destinados para su implementación. Debe incluir actividades de alistamiento, configuración, conexión y ajustes técnicos requeridos para la operación de los equipos y mobiliario, ejecutadas por personal técnico especializado, verificando condiciones de funcionamiento; igualmente, la generación de actas del proceso, así como registro fotográfico y/o audiovisual de la instalación y puesta en funcionamiento, que evidencien la correcta implementación y el estado de entrega de los equipos y mobiliario.	1	$3.430.467

Rubro 02. Capacitación
Condiciones para cotizar

1. Incluye servicios de logística para actividades de capacitación, trabajo colaborativo y acompañamiento en modalidades presencial y virtual.
2. Las cantidades aproximadas de asistentes son:
   A) Formación o acompañamiento presencial = 10 a 35.
   B) Formación o acompañamiento virtual = 5 a 7.
   C) Intercambio de experiencias 10.

Ítem	Tipo de actividad	Logística o servicio requerido	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Capacitación o acompañamiento en modalidad virtual.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 112.200
		Kit de material digital para asistente, conformado por contenidos de apoyo pedagógico generado para la apropiación del conocimiento específico de la jornada.	Kit	1	$ 34.500
		Servicio de plataforma para trabajo colaborativo tipo Google Workspace Plus por mes.	Mes	1	$ 85.100
2	Capacitación presencial tipo taller o trabajo colaborativo en la IED San Miguel o sus subsedes, zona rural de Sibaté Cundinamarca.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 112.200
		Alquiler de video proyector día para profesional formador.	Jornada	1	$ 162.900
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit		$ 91.200
		Hidratación o café por asistente en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 6.300
		Almuerzo, e hidratación o estación de café en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 46.200
3	Una (1) jornada experiencial intersedes para la divulgación de conocimiento e integración comunitaria. Incluye interacción de los asistentes con equipos y software como los requeridos en la cotización, la	Alquiler de video proyector día para que estudiantes y docentes coautores de proyectos pedagógicos productivos, socialicen los resultados a grupos de entre 10 y 20 personas; ubicados en aulas de clase convencionales.	Jornada	1	$ 171.900
		Refrigerio para asistentes, entregado en sitio.	Unidad	1	$ 17.200
		Material para divulgación que incluye diseño gráfico y producción de piezas para divulgación del conocimiento y las evidencias del proceso desarrollado en	Unidad	1	$ 150.200

	socialización de 5 proyectos pedagógicos productivos y la recolección de evidencias para la fase final de evaluación de los mismos. Para ejecución en la IED San Miguel (Sede principal) con 100 asistentes.	los proyectos pedagógicos productivos. Formatos digitales y/o impreso en máximo tamaño oficio.			
		Diseño gráfico e impresión a cuatro tintas de certificados para participantes en procesos de formación y apropiación de tecnologías.	Unidad	1	$ 24.700
		Kit para el reconocimiento de la participación y desempeño de estudiantes coautores en el diseño y desarrollo de proyectos pedagógicos productivos; valor por equipo de seis integrantes.	Kit	1	$ 426.400
		Servicio de diseño del contenido e impresión, de 1 hablador para divulgación del conocimiento y avances de una iniciativa para innovación a implementar en la IED San Miguel, incluye: Impresión full color, doble cara (total 2 caras) sobre lámina de polietileno (dimensiones de la lámina: largo 80 cm, alto 130 cm), alquiler de estructura metálica modular para soporte de las láminas impresas, transporte, montaje y desmontaje en el sitio.	Unidad	1	$ 976.700
4	Implementar una experiencia internacional para el intercambio de estrategias educativas orientadas al desarrollo de capacidades CTeI. Para ejecución en Ciudad de Panamá y escenarios cercano, durante tres (3) días, con diez asistentes de la comunidad educativa.	Alquiler de sala para formación 10 a 20 asistentes en Ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 1.163.700
		Alquiler de computador portátil día, para gestionar el intercambio de conocimiento.	Jornada	1	$ 112.200
		Almuerzo, cena, refrigerio e hidratación o café para un asistente o beneficiario en Ciudad de Panamá.	Paquete	1	$ 286.400
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit	1	$ 96.700
		Noche de hotel en acomodación doble en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 642.300
		Noche de hotel en acomodación individual en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 542.400
		Seguro de viaje por tres días en Ciudad de Panamá, para un asistente.	Unidad	1	$ 256.600
		Trámite de pasaporte para un asistente (estudiante).	Trámite	1	$ 220.000
		Paquete con derechos de ingreso a escenarios CTeI y servicio de guía especializada, por asistente, durante tres jornadas o días de experiencia internacional en Panamá.	Paquete por Asistente	1	$ 681.200
5	Honorarios para profesional capacitador o facilitador con conocimiento especializado necesario en jornadas específicas, cuyos objetivos están condicionados por la naturaleza de la actividad.	Honorarios de profesional para jornada especializada de apropiación de tecnologías, según las tipologías de equipos y software solicitados en la cotización.	Jornada	1	$ 786.600
		Honorarios de empresario o figura representativa de un ámbito del conocimiento, para espacio de intercambio de conocimiento e inspiración a través de experiencias de vida asociadas a la apropiación de la CTeI.	Jornada	1	$ 879.600
		Honorarios de profesional para acciones de planeación, alistamiento, definición y validación de rutas e itinerarios y condiciones en sitio; para la apropiación y/o intercambio de conocimiento en escenarios internacionales de ciencia, tecnología e	Jornada	1	$ 959.200

		innovación; radicado en ciudad de Panamá.			
		Honorarios de profesional en el rol de jurado especialista en procesos tipo proyectos pedagógicos productivos, incluyendo el diseño de instrumentos, la sistematización y valoración de evidencias y la elaboración de informes de evaluación.	Jornada	1	$ 808.400

Rubro 03. Servicios tecnológicos y pruebas

Cotizar el valor unitario y total para cada ítem

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA	Valor total incluido IVA
1	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica primaria, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica primaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. - Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$32.148.000
2	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica secundaria, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$32.148.000

	asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica secundaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. -Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
3	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para educación media, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación media, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. -Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.679.000	$32.148.000

	docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
4	**Licenciamiento de acceso a un paquete de software orientado al aprendizaje autónomo de procesos agroindustriales, en dos líneas productivas pertinentes para el contexto agropecuario del municipio, con las siguientes especificaciones:** A) **Licenciamiento**: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para cuarenta (40) usuarios de la comunidad educativa de la IED San Miguel, con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Software:** - Concebido como entorno digital interactivo para autoformación, que integre contenidos multimedia, actividades de aprendizaje y simulaciones de procesos. - Mapa de navegación intuitivo, organizado a partir de procesos, que incluya tecnologías asociadas, productos y recursos de aprendizaje. - Incorporación de recursos multimedia de diferentes tipos, incluyendo texto, audios, fotografías, ilustraciones, animaciones, videos, actividades interactivas y documentos descargables, como parte de la ruta de aprendizaje; actividades basadas en juego o gamificación para facilitar la apropiación del contenido. - Actividades de autoevaluación con retroalimentación inmediata, orientadas a verificar la comprensión y aplicación de los contenidos desarrollados, mediante preguntas, ejercicios prácticos o análisis de situaciones. - Banco digital de prácticas productivas para consulta y descarga, que incluya procedimientos, guías y recomendaciones aplicables en ambientes con diferentes niveles de infraestructura agroindustrial.	Licenciamiento de accesos / mes	12	$1.599.000	$19.188.000
5	Servicio de plataforma para trabajo colaborativo en línea tipo Google Workspace Plus por mes.	Servicio por mes	12	$95.000	$1.140.000

Rubro 04. Materiales, insumos y documentos

Ítem	Especificaciones / Características	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento digital e impreso de carácter técnico y metodológico, elaborado para consolidar y soportar los entregables del proyecto. Incluye información conceptual, metodologías implementadas, rutas de trabajo, instrumentos aplicados, registros operativos, resultados obtenidos y análisis de avance. Incorpora soportes y evidencias de ejecución, tales como registros fotográficos, videos, listados de asistencia, memorias de actividades, piezas gráficas y demás anexos relacionados con las acciones desarrolladas en el marco del proyecto. El servicio debe incluir la digitalización, edición, impresión y organización del documento en dos versiones (avance y versión final), con una extensión promedio de ciento ochenta (180) hojas por documento.	Documento	1	$ 633.000

Rubro 05. Protección de conocimiento y divulgación

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento técnico que sistematiza los parámetros de definición y criterios operativos para la zonificación funcional, paleta cromática, acabados, distribución del mobiliario y puntos de alimentación eléctrica, así como los lineamientos para la conservación de los acabados y el mobiliario del ambiente.	Servicio de producción	1	$26.725.000
2	Documento técnico de conceptualización pedagógica del ambiente para el desarrollo de capacidades CTeI en la IED San Miguel, articulado al PEI, construido con participación del equipo directivo y docente, y dispuesto para su divulgación y apropiación por la comunidad educativa.	Servicio de producción	1	$20.798.000
3	Piezas digitales diagramadas para la divulgación de actividades y resultados del proyecto en redes sociales, incluye conceptualización, diseño visual, diagramación y adaptación a formatos digitales.	Piezas digitales	1	$311.000

Rubro 06. Descripción y cuantificación de costos de desplazamientos - gastos de viaje

Ítem	Desplazamiento (origen y destino)	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Desplazamiento con recorrido entre la zona urbana (cruce Chusacá) y zona rural (IED) San Miguel y/o subsedes. Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 59.000
2	Desplazamiento con recorrido entre la zona rural IED San Miguel y/o subsedes y zona urbana (cruce Chusacá) Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 59.000
3	TKT aéreo Bogotá -Ciudad de Panamá - Bogotá. Valor por persona.	TKT	1	$ 1.939.000
4	Transporte terrestre expreso por día por persona en Ciudad de Panamá	Transporte, día por persona	1	$ 157.302

Rubro 07. Infraestructura

El proyecto requiere la adaptación interna de un ambiente de aprendizaje de ciento cinco 109.15 m², conformado por dos salones de la IED San Miguel (sede principal), para la posterior instalación y puesta en funcionamiento de las tecnologías contempladas en la presente cotización.

Ítem	Tipo de infraestructura requerida (Construcción, adecuación y mejora)	Unidad de medida	Cantidad	Valor de la unidad antes de AIU
1	Mantenimiento de piso en baldosa existente (incluye limpieza, tratamiento y sellado)	m2	1	$19.517
2	Limpieza y aplicación de sellador transparente para mampostería, muros salones a y b	m2	1	$25.524
3	Salida tomacorriente doble - 2p + t - con protección gfci - 15a - 127v (nema 5-15r), incluye: caja, elementos de fijación, tramo de 4m de tubería pvc 1/2" y circuito ramal. inc. tapa exterior intemperie horizontal ucl con placas adaptadoras	Und	1	$311.750
4	Salida tomacorriente doble emt regulada tipo comercial con polo a tierra aislado 15 amperios, 120v	Und	1	$118.716
5	Salida toma de pared emt hembra hdmi 2.0. incluye tapa, caja y 15 m de cable hdmi full hdr 4k pc - tv smart	Und	1	$297.221
6	Tubería pvc conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$14.830
7	Luminaria panel led cuadrada - 32w - 40w - 4000k/6000k - ip20 - 120v - de incrustar 60cmx60cm. incl. accesorios fijación según norma nsr-10. cable n° 3x14 awg encauchetado	Und	1	$189.875
8	Corte, retiro y reposición de baldosa institucional grano mármol p2; fondo blanco. incluye alistado	m2	1	$129.489
9	Desmonte, mantenimiento, pintura e instalación de puertas. salones a b	Und	1	$204.602
10	Mantenimiento, pintura e instalación de ventanas. salones a b	Und	1	$142.292
11	Estuco y vinilo acrílico a 3 manos	m2	1	$31.418
12	Tubería CONDUIT EMT galvanizada 1/2". inc. cableado	m.l.	1	$22.308

13	Tubería EMT conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$25.355

Rubro 08. Costos administrativos y supervisión

Ítem	Especificaciones técnicas	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario, incluido IVA
1	Alquiler de computador portátil día para oficina	1	Jornada	$ 112.200
2	Alquiler de impresora multifuncional día para oficina	1	Jornada	$ 186.700
3	Servicio de herramientas de gestión administrativa y contable cumpliendo normas colombianas de facturación electrónica	1	Mes	$ 329.500
4	Papelería: conjunto con resma de papel, carpeta para archivo, ganchos, post it	1	Conjunto Papelería	$ 140.200
5	Tintas de impresora	1	Tintas Individuales	$ 101.100

CONDICIONES DE LA OFERTA:

FORMA DE PAGO: Anticipo de 50% y saldo a convenir

VALIDEZ DE LA OFERTA: 20 DÍAS

Cordialmente,

RICARDO CASTRO

Director Comercial

ABC LABORATORIOS

"Aprender a amar aprendiendo Ciencias Experimentando"

PBX: (601) 5186600

www.abclaboratorios.com

https://www.facebook.com/abclaboratorios/

Instagram: https://www.instagram.com/abclaboratorios/?hl=es-la

ABC YOUTUBE

Bogotá, 25 de junio de 2026

SEÑORES:

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SIBATÉ

planeacion@sibate-cundinamarca.gov.co

Referencia: Cotización

Reciban un Cordial saludo;

En atención a la invitación realizada por la Alcaldía Municipal de Sibaté, nos permitimos remitir adjunta la cotización correspondiente a los bienes y servicios requeridos para la formulación del proyecto de innovación educativa, orientado al fortalecimiento de la Institución Educativa Departamental San Miguel y sus subsedes ubicadas en la zona rural del municipio.

La propuesta fue elaborada de acuerdo con los ítems, cantidades, unidades de medida y especificaciones técnicas mínimas establecidas en las tablas del Anexo I.

Anexo 1. Tablas para cotización

Rubro 01. Equipos y software

Ítem	**Especificaciones técnicas de los equipos o servicios requeridos**	**Cantidad**	**Valor unitario, incluido IVA**
1	**Impresora 3D tipo FDM con sistema multicolor automático.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para procesos de diseño, prototipado y fabricación digital mediante deposición de material fundido, compatible con entornos educativos y de innovación para el desarrollo de proyectos en modelado tridimensional y manufactura aditiva. Debe integrar un sistema de impresión de alta precisión con estructura de movimiento estable, para fabricación de	1	$3.560.999

	piezas mediante extrusión de filamento, con sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie, que automatiza el cambio y la manipulación del filamento para el manejo de cuatro (4) filamentos. Debe incorporar funciones de nivelación automática, detección de fin de filamento y reanudación de impresión tras interrupciones, así como conectividad tipo USB y/o inalámbrica (Wi-Fi) para transferencia de archivos, monitoreo y gestión del equipo. Volumen útil de impresión 220 × 220 × 220 mm, velocidad máxima de desplazamiento de 600 mm/s y velocidad máxima de impresión de 300 mm/s aceleración máxima 20.000 mm/s2 y extrusor con temperatura máxima de 300°C. Componentes requeridos: -1 Impresora 3D tipo FDM con sistema automático de cambio de filamento. -Cama de impresión calefactada (110ºC). -Plataforma de impresión removible y magnética, fabricada en lámina de acero flexible, con superficie de impresión de alta adherencia tipo PEI. -Pantalla integrada tipo LCD táctil de 4'' para control del equipo. -Sistema de movimiento tipo CoreXY o arquitectura equivalente que garantice alta estabilidad y precisión a velocidades elevadas. -Elementos de alimentación eléctrica (110–220 V / 650 W) -Sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie de 4 filamentos. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Compatible con materiales como PLA, PLA+ PETG, ABS, ASA y TPU. -Documentación técnica del equipo (física o digital). -Certificaciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética reconocidas internacionalmente (CE o FCC). -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional.		
2	**Cortadora láser**. Con las siguientes especificaciones:	1	$5.866.547

	Equipo para corte y grabado láser, equipado con módulo láser de diodo de 10 W y sistema de corte mediante cuchilla, con punto láser de 0,08 × 0,06 mm y velocidad máxima de operación de hasta 250 mm/s. Compatible con procesos de corte y/o grabado sobre materiales como vinilo, cuero, madera, papel, cartón, tela, fieltro, cerámica, plásticos y superficies metálicas aptas para marcado láser. Cámara de alta resolución de 16 MP con enfoque automático, sistema de posicionamiento visual autónomo para facilitar la alineación del diseño sobre el material, cubierta de seguridad con filtrado de luz azul, sistema de extracción de aire para la gestión de residuos, partículas y humos generados durante la operación y placa inferior desmontable para el procesamiento de objetos de diferentes alturas y volúmenes. -Área de trabajo en modo Láser: 385 x 300 mm. -Área de trabajo en modo cuchilla: 365 x 300 mm. -Máxima altura de objetos: 16 mm. -Profundidad de corte 0.394 in en una pasada (sobre madera aglomerada blanda). -Compatible con: Windows / macOS / Linux -Módulo láser con vida útil nominal igual o superior a 8.000 horas. -Compatible con archivos tipo: JPG, PNG, SVG, DXF, BMP, TIF y CR2. -Conectividad USB y/o inalámbrica (Wi-Fi). - Lámina de corte de agarre ligero, lámina de corte de agarre fuerte, hoja de repuesto de 45° y un kit de tubo de escape. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Sistema de seguridad integrado para la operación del láser, que minimice el riesgo de exposición directa al haz durante el funcionamiento normal del equipo. -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional. -Elementos para conexión eléctrica (110-220 V) - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		

3	**Kit para codificación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de programación tangible libre de pantallas, basado en interacción física mediante lectura por contacto de tarjetas codificadas, sin requerir dispositivos externos para su operación. Funcional mediante un (1) controlador tipo lápiz óptico o equivalente, que permite leer, interpretar y ejecutar secuencias de programación física mediante tarjetas tangibles que incluyan como mínimo instrucciones de acción, ejecución, repetición, estructuras básicas de bucle, notas musicales, trazado geométrico y representación de rutas sobre mapas temáticos. Debe incorporar sensores para lectura de patrones codificados en superficies (o fichas), funcionalidad de trazado automático para dibujo guiado de figuras y secuencias paso a paso sobre superficies planas. Componentes requeridos: -1 Unidad de codificación educativa inicial tipo robot. -1 Controlador tipo lápiz o equivalente. -Accesorios para actividades de trazado (4 marcadores o equivalentes). -80 tarjetas de código para desarrollar actividades transversales en: programación, pensamiento computacional, lenguaje, alfabetización, habilidades lógico-matemáticas y desarrollo socioemocional. -20 piezas de mapas temáticos. -Accesorios para actividades lúdicas, personalización y ambientación del entorno de aprendizaje. -Elementos de carga y conexión eléctrica - Acceso a programa curricular de pensamiento computacional para desarrollo inicial, que integra formación virtual y acceso a malla curricular, secuencias didácticas y sugerencias para la evaluación	1	$2.117.359

4	**Kit para programación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional mediante programación basada en bloques. Debe operar mediante un controlador desmontable integrado a un sistema de tracción móvil, para la ejecución de rutinas de movimiento, interacción con el entorno y emisión de señales mediante matriz LED, botones programables, control analógico tipo potenciómetro y salida de audio. Debe permitir la exploración inicial de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT), como parte de procesos de aprendizaje en programación y automatización Componentes requeridos: -1 controlador desmontable -1 sistema de tracción para ejecución de rutinas. - Componentes programables: Matriz LED, altavoz, indicador LED RGB, botones, sensor de sonido, sensor de luz, giroscopio, acelerómetro de 6 ejes y receptor de infrarrojos, sensor de infrarrojos de color, motor de corriente continua con sistema reductor integrado. -Funcionalidad de seguimiento de líneas. -Conectividad: Bluetooth / Wi-Fi / USB. -Batería de litio 950 mAh. -Elementos de carga y conexión eléctrica. -Accesorios físicos para uso del equipo -8 tarjetas de identificación de colores -Compatible con programación basada en bloques. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.	1	$734.115
5	**Kit de sensores y actuadores para ciencias y programación**: Con las siguientes especificaciones:	1	$2.192.167

	Conjunto basado en un ecosistema modular para la interconexión electrónica entre sensores, actuadores y módulos de expansión. Operable mediante la interconexión de módulos electrónicos que permiten la captura de variables del entorno, el control de dispositivos y la ejecución de rutinas con o sin programación para el montaje de sistemas funcionales o prototipos. Compatible con el kit de robótica educativa y programación avanzada definido en el presente documento. Componentes requeridos: -1 Kit de sensores y actuadores electrónicos programables de conexión modular, con: -Módulos de sensores para medición de variables ambientales y físicas (luz, temperatura, humedad, gas, llama, campo magnético y distancia) -Módulos de actuadores para control y respuesta del sistema (motores, servomotores, iluminación LED en diferentes formatos y bomba de agua), -Módulos de expansión y alimentación para encadenamiento e integración de múltiples sensores y actuadores dentro de un mismo proyecto. -Elementos de alimentación (batería recargable o equivalente). -Cableado y elementos de conexión. -Elementos de fijación y montaje. -Herramientas básicas para ensamble. -Módulos compatibles con programación basada en bloques. -Estuche en polímero con tapa. -Total 18 módulos y 7 paquetes de accesorios. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
6	**Kit para ensamble y programación de objetos.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento	1	$1.332.966

	computacional, diseño de sistemas, electrónica básica y construcción de prototipos funcionales mediante integración de estructuras físicas y programación. Funcional mediante una unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente, que permite la ejecución de rutinas mediante programación basada en bloques, integrando entradas y salidas digitales para el control de sistemas físicos. Debe incorporar un sistema de construcción modular con 350 piezas tipo bloques estructurales, para ensamblaje de múltiples dispositivos funcionales. Debe incluir módulos electrónicos organizados para medición, control e interacción, sensores para captura de variables del entorno y actuadores para control de movimiento e interacción física, así como interfaces de expansión para conexión de componentes electrónicos, facilitando el desarrollo de proyectos en robótica, automatización y sistemas interactivos. Componentes mínimos requeridos para el kit: -1 kit para ensamble y programación de objetos (mínimo 350 piezas); con: -1 unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente. -1 placa de expansión para control de motores, servos y conexión de sensores electrónicos, con capacidad mínima para control simultáneo de dos (2) motores DC y ocho (8) servomotores mediante placa de expansión. -1 conjunto de sensores para seguimiento de línea, medición de distancia tipo sonar y detección de nivel de agua. -1 conjunto de actuadores (Servomotor y motores DC). -Recursos didácticos o guía de proyectos con mínimo treinta (30) actividades de construcción, programación y experimentación. -Elementos de conexión y cableado. - Elementos de fijación y montaje.		

7	**Kit de robótica educativa y programación avanzada.** Con las siguientes especificaciones: Kit con unidad de control basada en microprocesador tipo ESP32 o equivalente, compatible con entornos de programación por bloques. Para el desarrollo de proyectos en robótica autónoma, automatización y experimentación con sistemas físicos. Funcional mediante un sistema móvil programable con capacidad de procesamiento integrada que permite la ejecución de rutinas de movimiento autónomo, monitoreo de variables del entorno y respuesta a estímulos mediante sensores, actuadores y conectividad inalámbrica. Componentes requeridos: -1 Chasis móvil -Fabricado en aleación de aluminio. -Con ruedas motrices y rueda auxiliar. -1 unidad de control - Basada en microprocesador de doble núcleo tipo ESP32 o equivalente; compatible con entornos de programación por bloques; funcional para el desarrollo de pensamiento computacional y la exploración de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT). Incorpora puertos para conexión de módulos externos. -Conectividad inalámbrica tipo Wi-Fi y Bluetooth. - Sensores integrados o incluidos en el sistema: luz, micrófono, giroscopio, acelerómetro, proximidad por ultrasonido, sensor RGB cuádruple. - Actuadores incorporados: Altavoz, motores DC, LED (colores), control de movimiento mediante sistema de tracción basado en motores DC con retroalimentación de posición y velocidad mediante encoders integrados, pulsadores programables. - Capacidad de expansión mediante bus modular para conexión en cadena de módulos electrónicos	1	$1.457.488

	programables, permitiendo la integración de múltiples sensores y actuadores. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Elementos de alimentación y carga (batería recargable tipo LiPo de 2500 mAh o equivalente). Autonomía mínima de operación continua de cuatro (4) horas mediante batería recargable integrada. - Conjunto de elementos mecánicos y electrónicos necesarios para el ensamblaje y operación del robot. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
8	**Kit de placas para experimentación con electrónica, sensórica y programación.** Con las siguientes especificaciones: Kit con tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM, compatible con entornos de programación por bloques y lenguaje de programación Python, orientado al desarrollo del pensamiento computacional, la automatización y la implementación de proyectos de captura y análisis de variables físicas y ambientales. Debe incluir una unidad de control programable acoplada a una placa de expansión para la conexión de sensores y actuadores mediante sistema plug and play, permitiendo la captura, procesamiento y transmisión de datos. La placa de expansión debe permitir el control de motores y servomotores, gestión de múltiples entradas y salidas tipo GPIO y comunicación con dispositivos externos mediante interfaces seriales tipo I2C o equivalente. Debe integrar comunicación inalámbrica mediante radio y Bluetooth o tecnologías equivalentes; con posibilidad de conexión simultánea de sensores y actuadores para medición de variables físicas y ambientales como luz, temperatura, humedad, gases, movimiento y sonido, así	1	$630.315

	como para la interacción mediante dispositivos de salida y control en procesos de experimentación y análisis en el entorno rural. Componentes requeridos: -1 Tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM. - 1 Placa de expansión para conexión de sensores y actuadores (conexiones tipo plug and play). -Conjunto de sensores para medición de variables físicas y ambientales (mínimo 7 unidades). - Conjunto de actuadores para control e interacción del sistema (mínimo 4 unidades). -Elementos de conexión y cableado. -Elementos de alimentación eléctrica (batería o equivalente). - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
9	**Motor DC.** Con las siguientes especificaciones: Motor para instalación o ensamble manual, sin herramientas, compatible con los kits modulares para montaje creativo de mecanismos y estructuras requeridos para el ambiente de aprendizaje, con carcasa compacta polimérica, baterías de alimentación e interruptor inversor de giro.	1	$152.698
10	**Kit para montaje de mecanismos**. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de mecanismos y máquinas simples, una a la vez, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos mecánicos mediante la combinación de elementos estructurales y componentes de transmisión de movimiento. Debe permitir la configuración de diferentes mecanismos a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por trescientas treinta y cinco (335) piezas	1	$755.180

	fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes mecánicos para la construcción de mecanismos funcionales. Debe incorporar elementos para transmisión y transformación de movimiento, incluyendo engranajes, uniones fijas y uniones móviles. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.		
11	**Kit para montaje de estructuras fijas y móviles.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de estructuras fijas y móviles, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos estructurales mediante la combinación de elementos de unión y componentes mecánicos. Debe permitir la configuración de diferentes estructuras a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por ochocientas (800) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes para la construcción de estructuras funcionales. Debe incorporar elementos para la construcción de estructuras con movimiento, incluyendo ruedas, rotores, alas, pistas y otros componentes mecánicos equivalentes. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica.	1	$594.788

	Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.		
12	**Kit para exploración con energías renovables.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos y sistemas funcionales relacionados con diferentes formas de generación y transformación de energía, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por cuarenta (40) piezas fabricadas en metal y plástico, numeradas y codificadas por colores, con sistema de unión por ajuste a presión sobre una rejilla plástica. Debe incorporar componentes para el montaje y experimentación con sistemas asociados a energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y otras fuentes de energía renovable o alternativa. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica recargable o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso.	1	$448.846
13	**Kit para diseño y creación de circuitos electrónicos.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos electrónicos mediante sistema de unión por ajuste a presión, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por una rejilla plástica de montaje y cincuenta (50) componentes eléctricos numerados y codificados por colores para la construcción de circuitos funcionales. Debe incluir componentes electrónicos tales como cables de conexión a presión, interruptor deslizable, resistencias,	1	$363.931

	micrófono, condensadores y otros elementos equivalentes requeridos para el montaje de circuitos eléctricos básicos. Los componentes deben incorporar identificación gráfica y simbología electrónica para su reconocimiento y correcta interconexión. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica por baterías o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual de proyectos con instrucciones ilustradas paso a paso, disponible en formato físico y/o digital.		
14	**Balanza electrónica digital.** Con las siguientes especificaciones: Capacidad máxima de 3000 g y sensibilidad de 0,1 g, para procesos experimentales que requieran medición y lectura digital de masa.	1	$159.682
15	**Binocular para observación de fauna, paisaje y actividades de campo**. Con las siguientes especificaciones: Instrumento óptico para facilitar la observación de elementos naturales a distancia mediante aumento óptico. Diseñado para actividades de observación de fauna, flora, paisaje y puntos de interés en entornos naturales y espacios abiertos. Aumento óptico de ocho (8) veces y portabilidad para uso en exteriores.	1	$979.853
16	**Microscopio estereoscópico:** Con las siguientes especificaciones: Iluminación superior e inferior, capacidad de aumento estereoscópico entre 20x y 80x, cabezal binocular inclinado a 45°, oculares fijos (bloqueados), objetivos de 2x y 4x, oculares de campo amplio de 10x y 20x y distancia de trabajo de 53 mm. Debe incorporar sistema de iluminación LED incidente y transmitida, batería recargable integrada y placa portaobjetos de vidrio esmerilado.	1	$1.871.668

17	**Cámara para microscopía.** Con las siguientes especificaciones: Cámara digital de 5 MP para microscopía, compatible con estereomicroscopios. Diseñada para adaptarse al ocular del equipo, digitalizar la imagen observada y transmitirla a un computador para visualización, registro y apoyo en actividades educativas o de laboratorio. Debe incluir interfaz de conexión digital mediante cable USB o equivalente para transmisión de imagen y alimentación del dispositivo, protectores oculares y accesorios para operación. Debe incluir software de microscopía digital offline compatible con Windows para visualización de muestras en tiempo real y acceso a guías para preparación y observación de muestras	1	$1.077.097
18	**Módulo de física para experimentación.** Con las siguientes especificaciones: Debe contener materiales para el desarrollo de prácticas de mecánica, ondas y óptica. Para mecánica, dispositivos para el estudio de movimiento, fuerzas, energía y máquinas simples, tales como carros dinámicos, dinamómetros, poleas, masas calibradas, planos inclinados y dispositivos equivalentes. Para ondas, materiales para la observación y análisis de fenómenos como reflexión, refracción, propagación e interferencia mediante montajes experimentales apropiados para el entorno educativo. Para óptica, materiales para el desarrollo de prácticas relacionadas con reflexión, refracción, formación de imágenes y comportamiento de la luz, incluyendo fuente de luz doble, soporte metálico, espejos con diferentes curvaturas, lentes, placas con diferentes figuras y componentes modulares para diversas configuraciones experimentales. Componentes requeridos: -Módulo compuesto por setenta (70) elementos para el desarrollo de prácticas en mecánica, ondas y óptica. -Contenedor plástico con interior en espuma de alta	1	$4.414.174

	densidad para alojamiento y protección de los dispositivos.		
19	**Lupa de mano con luz led portátil:** Con las siguientes especificaciones: Lupa de mano portátil con sistema de iluminación LED integrado y alimentación recargable mediante conexión USB, diseñada para la ampliación y visualización de textos, detalles, piezas pequeñas u objetos.	1	$94.589
20	**Termómetro digital para alimentos.** Con las siguientes especificaciones: Funcional para medición de temperatura en líquidos, carnes, verduras, aceites, productos de repostería y hornos. Debe contar con pantalla LCD, unidad de medición seleccionable en °C o °F, rango de medición entre -50 °C y 300 °C y sonda de medición con longitud de 14 cm. Precisión de 0,1 °C.	1	$23.980
21	**Computador portátil:** Con las siguientes especificaciones: Computador para actividades de innovación educativa, programación, robótica, diseño digital y producción multimedia. Procesador Intel Core i5 de décima tercera generación, sistema operativo Windows 11 PRO, memoria RAM de 16 GB, unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla Full HD de 14 pulgadas, cámara web, sistema de audio integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, dos (2) puertos USB, salida de video HDMI y lector de tarjetas o sistema equivalente para transferencia de datos. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$2.699.260
22	**Computador para edición.** Con las siguientes especificaciones: Computador para producción multimedia, edición y diseño digital en espacios educativos. Procesador Intel Core i7 de décima tercera generación, de 2,4 GHz y frecuencia máxima de hasta 4,9 GHz; memoria RAM de 32 GB;	1	$5.059.657

	unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla de 15,6 pulgadas con resolución mínima Full HD (1920 × 1080 píxeles) y frecuencia de actualización igual o superior a 120 Hz. Debe contar con tarjeta gráfica dedicada con memoria de video de 6 GB GDDR6. Debe incorporar conectividad Wi-Fi y Bluetooth integradas, puertos USB tipo A, USB tipo C y salida de video HDMI. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.		
23	**UPS.** Con las siguientes especificaciones: Equipo online de doble conversión, con potencia mínima de 6 kVA / 5,4 kW, compatible con alimentación de entrada entre 100 y 240 VAC, según la configuración eléctrica requerida para su instalación, y salida regulada de 110 VAC para protección eléctrica y respaldo temporal de equipos tecnológicos del ambiente de innovación educativa. Debe incluir sistema de monitoreo, protección contra variaciones de tensión, software de apagado seguro y disponibilidad de soporte técnico autorizado en Colombia.	1	$6.748.658
24	**Tablet.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo móvil para el acceso a contenidos educativos, programación básica, robótica educativa, trabajo colaborativo, consulta de recursos digitales y actividades de aprendizaje mediadas por tecnología. Sistema operativo Android 15. Pantalla de 11 pulgadas con resolución 2.5K, memoria interna de 128 GB y 8 GB de memoria RAM. Procesador de 8 núcleos, dispone de una cámara frontal de 5Mpx y una cámara posterior de 8Mpx. Conectividad principal WiFi, complementada con Bluetooth, puerto USB Tipo C, salida de audífonos y ranura para tarjeta Micro SD. Debe incluir batería recargable integrada con autonomía mínima de diez (10) horas de uso continuo bajo condiciones normales de operación. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$945.644

25	**Pantalla interactiva todo en uno de 75 pulgadas.** Con las siguientes especificaciones: Diseñada para espacios educativos y ambientes colaborativos. Debe contar con panel D-LED, resolución 4K UHD de 3840 × 2160 píxeles, frecuencia de actualización de 60 Hz, brillo típico de 350 cd/m², contraste típico de 1200:1, ángulo de visión de 178° horizontal y 178° vertical, y vidrio templado de alta dureza de 3,2 mm, con diseño antirreflejo, antivandálico y resistente a golpes. Incorpora tecnología táctil infrarroja, capacidad de hasta 40 puntos táctiles simultáneos, precisión de ±1,5 mm en el 90 % del área activa, tiempo de respuesta menor o igual a 5 ms y diámetro de toque de 4 mm. Sistema operativo Android 14, procesador principal con CPU Octacore Cortex A72 + A53, GPU Mali-G52 MC3, frecuencia máxima de 2,3 GHz, memoria RAM de 8 GB y almacenamiento ROM de 128 GB. Compatibilidad OPS. Cámara integrada de 50 megapíxeles con resolución 4K, campo de visión de 136°, matriz de 8 micrófonos integrados en el chasis, alcance de captura de hasta 8 metros, reducción activa de ruido y control automático de ganancia. Sistema de audio con potencia máxima de salida de 2 × 15 W. Disponibilidad de conectividad física mediante puertos HDMI-IN, USB 2.0, USB 3.0, USB Type-C, Touch USB Type-B, LAN RJ-45, RS232-IN, entrada de micrófono, salida de audio, salida óptica SPDIF y puerto OPS. En conectividad inalámbrica cuenta con Wi-Fi de 2,4 GHz y 5 GHz bajo estándares 802.11 a/b/g/n/ac y Bluetooth 2.1+EDR / 4.2 / 5.1. Alimentación eléctrica AC 100–240 V, 50/60 Hz. -Acceso a un curso en línea de formación y asistencia específica para aprendizaje con pantallas interactivas.	1	$8.034.829
26	**Soporte móvil para pantalla interactiva.** Con las siguientes especificaciones:	1	$975.061

	Soporte para instalación y desplazamiento de pantallas interactivas. Fabricado en acero, con estructura móvil de cuatro (4) ruedas de giro 360° con sistema de bloqueo. Compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas, con ajuste de altura en un rango de 25 cm y compatibilidad con estándar VESA desde 400 × 200 mm hasta 900 × 600 mm. Debe incluir bandeja ajustable para cámara y bandeja de apoyo para accesorios o dispositivos asociados.		
27	**Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS).** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo para protección de redes eléctricas en corriente alterna frente a sobretensiones transitorias ocasionadas por descargas atmosféricas, maniobras eléctricas o fluctuaciones de la red. Voltaje nominal de 275 V AC, clasificación Tipo 2, capacidad máxima de descarga de 40 kA bajo onda 8/20 µs y corriente nominal de descarga de 20 kA bajo onda 8/20 µs. Debe contar con dispositivo de señalización visual de estado y contacto remoto tipo NO/NC para monitoreo externo. Rango de temperatura de operación entre -40 °C y 70 °C, apto para instalación en tableros eléctricos destinados a la protección de equipos tecnológicos y sistemas eléctricos asociados.	1	$283.613
28	**Kit de micrófono inalámbrico de solapa.** Con las siguientes especificaciones: Sistema inalámbrico para captura y transmisión de audio en actividades de producción multimedia, grabación de video, entrevistas, presentaciones y contenidos educativos. Operación en banda de 2,4 GHz con tecnología de salto de frecuencia adaptativa, compuesto por transmisor y receptor, con alcance de transmisión de hasta 100 metros en condiciones sin obstáculos. Debe contar con micrófono omnidireccional integrado en el transmisor y entrada para conexión de micrófono externo de solapa, pantalla integrada para visualización y ajuste de parámetros de operación en transmisor y receptor,	1	$835.565

	batería recargable de litio con autonomía de hasta siete (7) horas, interfaz USB Tipo C para carga, rango de frecuencia de 35 Hz a 18 kHz, relación señal/ruido de 78 dB y sensibilidad de audio de 84 dB. Compatible con computadores portátiles, cámaras y dispositivos móviles. Debe incorporar cinco (5) canales de operación.		
29	**Estabilizador para celular.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo con gimbal de tres (3) ejes para estabilización de grabación y captura de video. Debe integrar módulo de seguimiento RGB con inteligencia artificial para seguimiento facial, control por gestos y operación sin manos, conectividad Bluetooth, trípode plegable para tomas fijas, luz ajustable magnética, soporte adaptable para dispositivos móviles, compatibilidad con cámaras de ángulo ultra gran angular, indicador de estado de batería y conexión Bluetooth, sistema de rotación rápida y fluida y batería recargable con autonomía de hasta cinco (5) horas. Debe incluir gimbal, cable de carga, manual de usuario y módulo LED magnético.	1	$438.375
30	**Aro de luz multicolor.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de iluminación LED multicolor RGB para grabación de video, fotografía, transmisiones y creación de contenido digital. Debe contar con aro de luz de 26 cm y trípode ajustable hasta 200 cm, con ajuste de color, brillo e intensidad de iluminación, temperatura de color entre 3000 K y 6000 K, diferentes modos de iluminación y controles integrados para la configuración de los parámetros de operación. Potencia nominal de 5 W a 20 W y cable de alimentación de aproximadamente 180 cm. Funcional mediante conexión USB para alimentación eléctrica. Debe incluir aro de luz RGB, cabezal de rotación, cable de alimentación USB, trípode ajustable y soporte adaptable para dispositivo móvil.	1	$72.141

31	**Kit mototool.** Con las siguientes especificaciones: Herramienta rotativa alámbrica para trabajos de precisión, acabados, mantenimiento, reparación, fabricación y prototipado, con potencia nominal de 130 W y velocidad variable de hasta 35.000 RPM. Debe incluir maleta de transporte, eje flexible para trabajos de detalle y treinta (30) accesorios para actividades de corte, lijado, esmerilado, pulido, grabado, tallado y remoción de óxido sobre materiales como madera, metal, acero, hierro, plástico, cuero, goma, cartón, vidrio, piedra, cerámica, aluminio, cobre y fibra de vidrio. Debe incluir guía de lijado y esmerilado, fresas, discos de corte, piedras abrasivas, cepillos de acero al carbono, discos de fieltro, pasta para pulir, tubos y discos de lija de diferentes granos, mandriles adaptadores, llave y manual de usuario.	1	$531.994
32	**Prensa de banco.** Con las siguientes especificaciones: Prensa de banco giratoria con yunque de 6 pulgadas para actividades de sujeción, ajuste, ensamble, corte, limado y trabajos de precisión sobre piezas y materiales. Cuenta con estructura metálica, mordazas con apertura de 6 pulgadas, base giratoria para facilitar el posicionamiento durante la operación y yunque integrado para actividades de golpeo y ajuste. Su diseño debe permitir la fijación sobre superficies de trabajo.	1	$402.978
33	**Juego mixto de destornilladores.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) destornilladores para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en labores de mantenimiento, ensamble, reparación y prototipado. Debe incluir puntas tipo plana y Phillips, con barras fabricadas en acero cromo-vanadio termotratado y acabado niquelado resistente a la corrosión. Puntas imantadas y antideslizantes, con mangos ergonómicos para aplicación de torque y control durante la operación.	1	$93.708

34	**Juego de llaves Bristol.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) llaves hexagonales métricas tipo L para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos con cabeza hexagonal en labores de mantenimiento, ensamble y reparación. Fabricadas en acero cromo vanadio, con puntas biseladas para facilitar el acople con el tornillo. Debe incluir estuche plástico para organización, almacenamiento y transporte.	1	$52.513
35	**Destornilladores de precisión.** Con las siguientes especificaciones: Set de seis (6) destornilladores de precisión para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en componentes de pequeño tamaño y trabajos de precisión. Fabricados en acero inoxidable. Debe incluir cuatro (4) destornilladores de punta plana y dos (2) destornilladores de punta Phillips.	1	$19.858
36	**Alicate de electricista, pelacables:** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 8 pulgadas para labores de corte, sujeción, agarre, manipulación y pelado de conductores en trabajos eléctricos y actividades de mantenimiento. Debe contar con mango bimaterial antideslizante, protección superior para reducir el contacto de la mano con la mordaza metálica durante la operación y superficie de corte tratada térmicamente. Fabricado en acero cromo níquel.	1	$75.801
37	**Juego de herramientas para electrónica.** Con las siguientes especificaciones: Kit para soldadura electrónica orientado a actividades de ensamble, mantenimiento, reparación y prototipado de circuitos electrónicos. Debe contener cautín de 25 W con temperatura regulable entre 200 °C y 450 °C, punta preestañada con núcleo de cobre y recubrimiento de	1	$353.237

	hierro y estaño; multímetro digital con iluminación de pantalla, medición de tensión CC entre 200 mV y 1.000 V, tensión CA entre 2 V y 750 V, corriente CC entre 2 mA y 20 A, resistencia entre 200 Ω y 200 MΩ, temperatura entre -40 °C y 1.000 °C, capacitancia entre 20 nF y 20 mF y frecuencia entre 0 y 60 MHz, con sistema de apagado automático. Debe incluir base para cautín, desoldador, destornillador, soldadura, pinzas curva y recta, juego de puntas de repuesto y puntas dobles para desoldar.		
38	**Gafas de seguridad para actividades maker.** Gafas de seguridad con lente claro y tratamiento antifog (AF), funcionales como elemento de protección ocular frente a partículas, polvo, salpicaduras menores y riesgos asociados a actividades de fabricación, prototipado, ensamble y experimentación.	1	$27.608
39	**Segueta con marco.** Con las siguientes especificaciones: Serrucho tipo segueta de uso manual, con longitud total aproximada de 43 cm y hoja de corte de 30 cm. Hoja fabricada en acero y mango en plástico y caucho. Funcional para actividades de corte sobre lámina metálica y otros materiales compatibles con hojas de segueta.	1	$33.127
40	**Kit de materiales consumibles.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir dos (2) pistolas para silicona grande; dos (2) paquetes de barras de silicona gruesa de veinticinco (25) unidades cada uno; diez (10) tableros en MDF de 30 × 30 × 1 cm; una (1) lámina de acrílico de color con espesor de 2 mm y dimensiones de 180 × 120 cm, cortada en secciones de 30 × 30 cm; dos (2) rollos de soldadura de estaño; dos (2) cremas para soldar; dos (2) conjuntos de cuatro (4) rollos de filamento PLA de una (1) libra cada uno para impresión 3D; y un (1) set de diez (10) hojas para segueta.	1	$1.760.174
41	**Martillo.** Con las siguientes especificaciones:	1	$36.985

	Martillo de uña curva de 8 oz para actividades de carpintería, ensamble, reparación, mantenimiento y extracción de clavos. Con cabeza forjada en acero con acabado pulido, cara de golpe de 18 mm y mango de madera de encino de 28 cm.		
42	**Calibrador pie de rey (Digital).** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 6 pulgadas para mediciones precisas en actividades de taller, laboratorio, mantenimiento, ensamble y control dimensional. Funcional para mediciones en milímetros y pulgadas, con rango de medición de 0 a 150 mm y lectura mediante pantalla LCD. Fabricado en acero, con sensor óptico, microprocesador y precisión de lectura de 0,01 mm.	1	$156.219
43	**Planchas para acrílico.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para termoformado y doblado de láminas plásticas en actividades de fabricación, prototipado y rotulación.Compuesto por dos (2) planchas de calentamiento, una con punta plana y una con punta redonda.Alimentación eléctrica de 110 V. Potencia de 39 W para la punta plana y 60 W para la punta redonda. Temperatura de operación de 200 °C ±5 % y tiempo de calentamiento entre 6 y 15 segundos.Capacidad para doblado de láminas acrílicas con espesores entre 1,5 mm y 4,0 mm mediante superficies de trabajo de 100 mm × 2,5 mm y 100 mm × 50 mm.	1	$484.221
44	**Mesa con conectividad para 4 estudiantes.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para cuatro (4) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,50 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta	1	$2.537.927

	resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.		
45	**Mesa con conectividad para 6 estudiantes. Con las siguientes especificaciones:**	1	$3.318.010

	A) Identificación: Mesa para seis (6) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos,		

	redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.		
46	**Mesa para trabajo Maker.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para trabajo maker para (6) seis estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 2 m x 0,80 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoyapies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con paral de refuerzo interno, y vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores; incluye apoyapies para mayor estabilidad durante la puesta en uso.	1	$3.607.992
47	**Mesa para el profesor.** Con las siguientes especificaciones:	1	$2.627.734

	A) Identificación: Mesa para el docente. Superficie de trabajo de 1,20 m x 0,60 m x 0,74 (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada con HPL de espesor 19 mm por cara principal y balance en la cara posterior. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado de 2 mm. Cajonera con 3 espacios útiles, con cuerpo metálico fabricado acero cold rolled calibre 24 – 22 y sistema de seguridad para la apertura y cierre de los cajones, con llaves incluidas. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática B) Estructura: Base pedestal de aluminio con altura de 60mm. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. C) Estabilidad: Herrajes niveladores fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 12 (2,6mm). Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. D) Ensamble: Por medio de una cornisa de poliamida - nylon 6,6, reforzado (con fibra de vidrio) al 30%. Soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad: Solidez estructural, libre de filos y aristas cortantes.		
48	**Mesa para equipos de fabricación digital.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa estación para equipos de fabricación digital. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,60 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½” acero cold rolled calibre 16 y 14, con	1	$2.957.945

	tres (3) vigas apoya pies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores.		
49	**Silla para estudiante y profesor.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Silla de uso institucional para docentes y estudiantes. B) Asiento y espaldar: Carcasas plásticas con diseño ergonómico de doble curvatura en apoyo lumbar y con curvatura en la zona del glúteo poplíteo para confort. Fabricada por inyección de plástico polipropileno de espesor 3 mm. C) Estructura de soporte: Estructura metálica en tubería de ⅞“en acero cold rolled calibre 16, curvada mediante procedimiento control numérico y recubierta con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Distanciadores en polipropileno inyectado, para protección en el apilamiento. Con tapones plásticos en polietileno inyectado para estabilización y evitar rayones a la superficie del piso. Libre de filos y aristas cortantes. D) Dimensiones: Altura del asiento al suelo: 460 mm a 483 mm, altura del espaldar al suelo: 815 mm, ancho del asiento: 419 mm, profundidad del asiento: 493 mm. E) Características adicionales:	1	$239.800

	Apilable hasta 5 unidades, superficies de fácil limpieza y mantenimiento.		
50	**Mueble especial para almacenamiento.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mobiliario para almacenamiento de materiales; usuario objetivo: docentes; superficie de trabajo: 1.50 m x 0.42 m x 0.74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Fabricado en melamina doble cara, de alta resistencia o equivalente, con espesor 18 mm, canto rígido en PVC de 2 mm en contorno. Dos (2 B) Estructura: Fabricado en melamina de alta resistencia, doble cara de espesor 18 mm, con canto rígido PVC de 2 mm en contorno, fijación estructural mediante sistema de unión minifix. C) Estabilidad: Diseño estructural compacto de base rectangular estable, fijación mediante sistema de unión estructural tipo minifix. Cuatro (4) niveladores de polipropileno, con espárrago roscado diámetro de 31,75 mm, regulables entre 13 mm y 33 mm de altura. D) Ensamble: Uniones mediante sistema minifix y tornillería E) Seguridad: Cantos redondeados en PVC para reducir riesgos, diseño robusto y estable. Facilidad de almacenamiento gracias a los entrepaños y sistema de cierre mediante cerraduras. Libre de filos y aristas cortantes	1	$3.365.815
51	**Tablero para herramientas.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Tablero para herramientas a pared, anclaje mediante perfiles de sistema de cuchilla; dimensiones: 0,60 m x 1,20 m B) Estructura: Superficie fabricada en sustrato perforado con lámina de	1	$2.040.000

	acero cold rolled calibre 18, reforzada por parte posterior con tubería cuadrada 3/4" en acero cold rolled calibre 18, acabado en pintura en polvo de poliéster de aplicación electroestática. Marco fabricado en aglomerado de 15 mm de MDP laminado con HPL doble cara; canto rígido de 2 mm PVC. Sistema de ensamble por medio de herrajes minifix. Libre de filos y aristas cortantes. C) Adicionales: Rack metálico de 70 mm de profundidad, cromado y multiusos; con kit de ganchos de 12 unidades.		
52	**Lámina para protección de superficies de trabajo.** Con las siguientes especificaciones: Lámina protectora de uso individual para recubrir la superficie de trabajo de las mesas del ambiente de innovación, destinada a la protección de la superficie original durante actividades que impliquen impacto, corte, trazado, uso de herramientas manuales, adhesivos o sustancias asociadas a procesos de fabricación, diseño o acabado de prototipos. Fabricada en acrílico transparente o antirreflejo, o material polimérico equivalente, con espesor de 3 mm y dimensiones de 50 × 50 cm para uso individual. Resistente a impacto moderado y al rayado superficial, apta para manipulación, traslado y limpieza manual. Bordes y esquinas pulidos y redondeados, sin aristas vivas.	1	$88.301
53	**Tablero bidireccional móvil.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación y dimensiones: Tablero para divulgación bidireccional; dimensiones: 0,80 m x 1,80 m. B) Estructura: Superficie de espesor 11 mm en acero vitrificado sin cuadrícula debajo brillo, apta para escritura, magnética, resistente al desgaste e impacto, y de fácil limpieza;	1	$2.514.697

	superficie adicional entilvinilacetato (EVA) con recubrimiento textil para uso afichable, o equivalentes; sistema de rotación que permite el giro de la superficie 360° en el eje horizontal. Estructura metálica compuesta por marcos en tubería rectangular de acero cold rolled calibre 15, con porta accesorios doble para ubicar marcadores o borrador, fabricada en lámina de acero cold rolled calibre 15, recubiertos con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Cuatro (4) ruedas con espárrago roscado, dos (2) de estas con freno, para piso duro de diámetro 38 mm. Libre de filos y aristas cortantes.		
54	**Set para señalización del ambiente (Diseño e instalación).** Con las siguientes especificaciones: Conjunto de cinco (5) placas de señalización para identificación y organización del ambiente de aprendizaje, con contenido gráfico alineado con el concepto visual y la paleta de colores definidos para el proyecto. Fabricadas en acrílico (transparente o satinado) o lámina metálica (galvanizada o aluminio anodizado), con espesor mínimo de 3 mm. Señalización mediante impresión directa o vinilo adhesivo aplicado sobre la superficie de la placa, con opción de bajo o alto relieve. Dimensiones de cada placa: 40 × 25 cm, con bordes redondeados y tipografía legible a distancia. Fijación mediante separadores metálicos tipo espárrago inoxidable, con distancia al muro entre 1 y 2 cm. Debe incluir tornillería con acabado visible para instalación, mantenimiento y reemplazo de las placas.	1	$960.619

55	**Diseño, impresión e instalación de vinilo pared.** Con las siguientes especificaciones: Debe contemplar el diseño, producción e instalación de elementos gráficos sobre vinilo adhesivo para uso interior, orientados a la ambientación del espacio de aprendizaje, de acuerdo con los componentes y criterios de identidad definidos para el proyecto. Incluye actividades de levantamiento dimensional en sitio, diseño gráfico, ajuste de artes, producción e instalación de los elementos requeridos. Impresión a color sobre vinilo adhesivo para uso interior, con acabado mate no reflectivo. Material resistente a procesos de limpieza en seco o húmedo y apto para instalación sobre superficies lisas mediante adhesivo de alta adherencia. La instalación debe realizarse sobre las superficies definidas para el ambiente, con correcta alineación y fijación de los elementos gráficos, sin presencia de burbujas, arrugas ni traslapes visibles.	1	$4.449.967
56	**Transporte tecnologías del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel y sus seis (6) subsedes, del conjunto de tecnologías, equipos y materiales requeridos. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$2.141.461

57	**Transporte mobiliario del ambiente del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga del conjunto de mobiliario requerido para el ambiente de aprendizaje, desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.993.799
58	**Entrega e instalación del ambiente y módulos.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de entrega, instalación, ensamblaje, ubicación, verificación y pruebas de funcionamiento del conjunto de equipos, mobiliario y materiales del ambiente de aprendizaje en la IED San Miguel y los módulos correspondientes a las seis (6) subsedes, de acuerdo con las condiciones de los espacios destinados para su implementación. Debe incluir actividades de alistamiento, configuración, conexión y ajustes técnicos requeridos para la operación de los equipos y mobiliario, ejecutadas por personal técnico especializado, verificando condiciones de funcionamiento; igualmente, la generación de actas del proceso, así como registro fotográfico y/o audiovisual de la instalación y puesta en funcionamiento, que evidencien la correcta implementación y el estado de entrega de los equipos y mobiliario.	1	$3.712.346

Rubro 02. Capacitación

Condiciones para cotizar

1. **Incluye servicios de logística para actividades de capacitación, trabajo colaborativo y acompañamiento en modalidades presencial y virtual.**
2. Las cantidades aproximadas de asistentes son:

A) Formación o acompañamiento presencial = 10 a 35.

B) Formación o acompañamiento virtual = 5 a 7.

C) Intercambio de experiencias 10.

Ítem	Tipo de actividad	Logística o servicio requerido	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Capacitación o acompañamiento en modalidad virtual.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 137.600
		Kit de material digital para asistente, conformado por contenidos de apoyo pedagógico generado para la apropiación del conocimiento específico de la jornada.	Kit	1	$ 41.800
		Servicio de plataforma para trabajo colaborativo tipo Google Workspace Plus por mes.	Mes	1	$ 78.900
2	Capacitación presencial tipo taller o trabajo colaborativo en la IED San Miguel o sus subsedes, zona rural de	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 137.600
		Alquiler de video proyector día para profesional formador.	Jornada	1	$ 165.400
		Kit de material físico y digital para asistente.	Kit		$ 94.500

	Sibaté Cundinamarca.	Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.			
		Hidratación o café por asistente en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 6.500
		Almuerzo, e hidratación o estación de café en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 49.700
3	Una (1) jornada experiencial intersedes para la divulgación de conocimiento e integración comunitaria. Incluye interacción de los asistentes con equipos y software como los requeridos en la cotización, la socialización de 5 proyectos pedagógicos productivos y la recolección de evidencias para la fase final de evaluación de los	Alquiler de video proyector día para que estudiantes y docentes coautores de proyectos pedagógicos productivos, socialicen los resultados a grupos de entre 10 y 20 personas; ubicados en aulas de clase convencionales.	Jornada	1	$ 159.300
		Refrigerio para asistentes, entregado en sitio.	Unidad	1	$ 18.900
		Material para divulgación que incluye diseño gráfico y producción de piezas para divulgación del conocimiento y las evidencias del proceso	Unidad	1	$ 137.400

	mismos. Para ejecución en la IED San Miguel (Sede principal) con 100 asistentes.	desarrollado en los proyectos pedagógicos productivos. Formatos digitales y/o impreso en máximo tamaño oficio.			
		Diseño gráfico e impresión a cuatro tintas de certificados para participantes en procesos de formación y apropiación de tecnologías.	Unidad	1	$ 22.500
		Kit para el reconocimiento de la participación y desempeño de estudiantes coautores en el diseño y desarrollo de proyectos pedagógicos productivos; valor por equipo de seis integrantes.	Kit	1	$ 440.900
		Servicio de diseño del contenido e impresión, de 1 hablador para divulgación del conocimiento y avances de una iniciativa para innovación a implementar en la IED San Miguel, incluye: Impresión full color, doble cara (total 2 caras) sobre lámina de polietileno (dimensiones de la lámina: largo 80 cm, alto 130 cm), alquiler	Unidad	1	$ 1.146.400

		de estructura metálica modular para soporte de las láminas impresas, transporte, montaje y desmontaje en el sitio.			
4	Implementar una experiencia internacional para el intercambio de estrategias educativas orientadas al desarrollo de capacidades CTeI. Para ejecución en Ciudad de Panamá y escenarios cercano, durante tres (3) días, con diez asistentes de la comunidad educativa.	Alquiler de sala para formación 10 a 20 asistentes en Ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 1.042.500
		Alquiler de computador portátil día, para gestionar el intercambio de conocimiento.	Jornada	1	$ 137.600
		Almuerzo, cena, refrigerio e hidratación o café para un asistente o beneficiario en Ciudad de Panamá.	Paquete	1	$ 251.700
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit	1	$ 90.200
		Noche de hotel en acomodación doble en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 688.500
		Noche de hotel en acomodación individual en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 577.300

		Seguro de viaje por tres días en Ciudad de Panamá, para un asistente.	Unidad	1	$ 265.000
		Trámite de pasaporte para un asistente (estudiante).	Trámite	1	$ 257.700
		Paquete con derechos de ingreso a escenarios CTeI y servicio de guía especializada, por asistente, durante tres jornadas o días de experiencia internacional en Panamá.	Paquete por Asistente	1	$ 724.500
5	Honorarios para profesional capacitador o facilitador con conocimiento especializado necesario en jornadas específicas, cuyos objetivos están condicionados por la naturaleza de la actividad.	Honorarios de profesional para jornada especializada de apropiación de tecnologías, según las tipologías de equipos y software solicitados en la cotización.	Jornada	1	$ 890.200
		Honorarios de empresario o figura representativa de un ámbito del conocimiento, para espacio de intercambio de conocimiento e inspiración a través de experiencias de vida asociadas a la apropiación de la CTeI.	Jornada	1	$ 1.016.100

		Honorarios de profesional para acciones de planeación, alistamiento, definición y validación de rutas e itinerarios y condiciones en sitio; para la apropiación y/o intercambio de conocimiento en escenarios internacionales de ciencia, tecnología e innovación; radicado en ciudad de Panamá.	**Jornada**	**1**	**$ 828.200**
		Honorarios de profesional en el rol de jurado especialista en procesos tipo proyectos pedagógicos productivos, incluyendo el diseño de instrumentos, la sistematización y valoración de evidencias y la elaboración de informes de evaluación.	**Jornada**	**1**	**$ 996.700**

Rubro 03. Servicios tecnológicos y pruebas

Cotizar el valor unitario y total para cada ítem

Ítem	**Especificaciones técnicas**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor unitario, incluido IVA**	**Valor total incluido IVA**

1	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica primaria, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica primaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. - Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.565.000	$30.780.000

	funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos				

	complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
2	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica secundaria, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica secundaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. -Con soporte remoto para	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.565.000	$30.780.000

	activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para				

	docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
3	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para educación media, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación media, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.565.000	$30.780.000

	estudiantes. -Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica.				

	- Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
4	**Licenciamiento de acceso a un paquete de software orientado al aprendizaje autónomo de procesos agroindustriales, en dos líneas productivas pertinentes para el contexto agropecuario del municipio, con las siguientes especificaciones:** A) **Licenciamiento**: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para cuarenta (40) usuarios de la comunidad educativa de la IED San Miguel, con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación y requerimientos	Licenciamiento de accesos / mes	12	$1.418.000	$17.016.000

	funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Software:** - Concebido como entorno digital interactivo para autoformación, que integre contenidos multimedia, actividades de aprendizaje y simulaciones de procesos. - Mapa de navegación intuitivo, organizado a partir de procesos, que incluya tecnologías asociadas, productos y recursos de aprendizaje. - Incorporación de recursos multimedia de diferentes tipos, incluyendo texto, audios, fotografías, ilustraciones, animaciones, videos, actividades interactivas y documentos descargables, como parte de la ruta de aprendizaje; actividades basadas en juego o gamificación para facilitar la apropiación del contenido. - Actividades de autoevaluación con retroalimentación inmediata, orientadas a				

	verificar la comprensión y aplicación de los contenidos desarrollados, mediante preguntas, ejercicios prácticos o análisis de situaciones. - Banco digital de prácticas productivas para consulta y descarga, que incluya procedimientos, guías y recomendaciones aplicables en ambientes con diferentes niveles de infraestructura agroindustrial.				
5	Servicio de plataforma para trabajo colaborativo en línea tipo Google Workspace Plus por mes.	Servicio por mes	12	$90.000	$1.080.000

Rubro 04. Materiales, insumos y documentos

Ítem	Especificaciones / Características	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento digital e impreso de carácter técnico y metodológico, elaborado para consolidar y soportar los entregables del proyecto. Incluye información conceptual, metodologías implementadas, rutas de trabajo, instrumentos aplicados, registros operativos, resultados obtenidos y análisis de avance. Incorpora soportes y evidencias de ejecución, tales como registros fotográficos, videos, listados de asistencia, memorias de actividades, piezas gráficas y demás anexos	Documento	1	$ 554.000

	relacionados con las acciones desarrolladas en el marco del proyecto. El servicio debe incluir la digitalización, edición, impresión y organización del documento en dos versiones (avance y versión final), con una extensión promedio de ciento ochenta (180) hojas por documento.			

Rubro 05. Protección de conocimiento y divulgación

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento técnico que sistematiza los parámetros de definición y criterios operativos para la zonificación funcional, paleta cromática, acabados, distribución del mobiliario y puntos de alimentación eléctrica, así como los lineamientos para la conservación de los acabados y el mobiliario del ambiente.	Servicio de producción	1	$25.391.000
2	Documento técnico de conceptualización pedagógica del ambiente para el desarrollo de capacidades CTeI en la IED San Miguel, articulado al PEI, construido con participación del equipo directivo y docente, y dispuesto para su divulgación y apropiación por la comunidad educativa.	Servicio de producción	1	$16.793.000
3	Piezas digitales diagramadas para la divulgación de actividades y resultados del proyecto en redes sociales, incluye conceptualización, diseño visual, diagramación y adaptación a formatos digitales.	Piezas digitales	1	$346.000

Rubro 06. Descripción y cuantificación de costos de desplazamientos - gastos de viaje

Ítem	Desplazamiento (origen y destino)	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Desplazamiento con recorrido entre la zona urbana (cruce Chusacá) y zona rural (IED) San Miguel y/o subsedes. Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 54.700
2	Desplazamiento con recorrido entre la zona rural IED San Miguel y/o subsedes y zona urbana (cruce Chusacá) Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 54.700
3	TKT aéreo Bogotá -Ciudad de Panamá - Bogotá. Valor por persona.	TKT	1	$ 1.845.000
4	Transporte terrestre expreso por día por persona en Ciudad de Panamá	Transporte, día por persona	1	$ 177.294

Rubro 07. Infraestructura

El proyecto requiere la adaptación interna de un ambiente de aprendizaje de ciento cinco 109.15 m², conformado por dos salones de la IED San Miguel (sede principal), para la posterior instalación y puesta en funcionamiento de las tecnologías contempladas en la presente cotización.

Ítem	Tipo de infraestructura requerida (Construcción, adecuación y mejora)	Unidad de medida	Cantidad	Valor de la unidad antes de AIU
1	Mantenimiento de piso en baldosa existente (incluye limpieza, tratamiento y sellado)	m2	1	$18.797
2	Limpieza y aplicación de sellador transparente para mampostería, muros salones a y b	m2	1	$27.512

3	Salida tomacorriente doble - 2p + t - con protección gfci - 15a - 127v (nema 5-15r), incluye: caja, elementos de fijación, tramo de 4m de tubería pvc 1/2" y circuito ramal. inc. tapa exterior intemperie horizontal ucl con placas adaptadoras	Und	1	$320.148
4	Salida tomacorriente doble emt regulada tipo comercial con polo a tierra aislado 15 amperios, 120v	Und	1	$138.477
5	Salida toma de pared emt hembra hdmi 2.0. incluye tapa, caja y 15 m de cable hdmi full hdr 4k pc - tv smart	Und	1	$320.931
6	Tubería pvc conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$14.348
7	Luminaria panel led cuadrada - 32w - 40w - 4000k/6000k - ip20 - 120v - de incrustar 60cmx60cm. incl. accesorios fijación según norma nsr-10. cable n° 3x14 awg encauchetado	Und	1	$224.877
8	Corte, retiro y reposición de baldosa institucional grano mármol p2; fondo blanco. incluye alistado	m2	1	$113.419
9	Desmonte, mantenimiento, pintura e instalación de puertas. salones a b	Und	1	$217.691
10	Mantenimiento, pintura e instalación de ventanas. salones a b	Und	1	$146.589
11	Estuco y vinilo acrílico a 3 manos	m2	1	$34.085
12	Tubería CONDUIT EMT galvanizada 1/2". inc. cableado	m.l.	1	$21.223
13	Tubería EMT conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$24.466

Rubro 08. Costos administrativos y supervisión

Ítem	Especificaciones técnicas	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario, incluido IVA
1	Alquiler de computador portátil día para oficina	1	Jornada	$ 137.600
2	Alquiler de impresora multifuncional día para oficina	1	Jornada	$ 157.100
3	Servicio de herramientas de gestión administrativa y contable cumpliendo normas colombianas de facturación electrónica	1	Mes	$ 258.400
4	Papelería: conjunto con resma de papel, carpeta para archivo, ganchos, post it	1	Conjunto Papelería	$ 130.700
5	Tintas de impresora	1	Tintas Individuales	$ 98.800

Agradecemos la invitación y oportunidad de participar en este proceso y quedamos atentos a cualquier observación, aclaración o información adicional que se requiera para la evaluación de la cotización.

Cordialmente,

Jaime Almanza Gerena
Director General

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

Solicitud Cotización

Bogota D.C. , 26 de junio del 2026

Señores:
Secretaria de Planeación
Alcaldía Municipal de Sibaté
Cundinamarca

Compartimos la cotización solicitada:

Rubro 01. Equipos y software

Ítem	Especificaciones técnicas de los equipos o servicios requeridos	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	**Impresora 3D tipo FDM con sistema multicolor automático.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para procesos de diseño, prototipado y fabricación digital mediante deposición de material fundido, compatible con entornos educativos y de innovación para el desarrollo de proyectos en modelado tridimensional y manufactura aditiva. Debe integrar un sistema de impresión de alta precisión con estructura de movimiento estable, para fabricación de piezas mediante extrusión de filamento, con sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie, que automatiza el cambio y la manipulación del filamento para el manejo de cuatro (4) filamentos. Debe incorporar funciones de nivelación automática, detección de fin de filamento y reanudación de impresión tras interrupciones, así como conectividad tipo USB y/o inalámbrica (Wi-Fi) para transferencia de archivos, monitoreo y gestión del equipo. Volumen útil de impresión 220 × 220 × 220 mm,	1	$3.450.892

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	velocidad máxima de desplazamiento de 600 mm/s y velocidad máxima de impresión de 300 mm/s aceleración máxima 20.000 mm/s2 y extrusor con temperatura máxima de 300°C. Componentes requeridos: -1 Impresora 3D tipo FDM con sistema automático de cambio de filamento. -Cama de impresión calefactada (110°C). -Plataforma de impresión removible y magnética, fabricada en lámina de acero flexible, con superficie de impresión de alta adherencia tipo PEI. -Pantalla integrada tipo LCD táctil de 4'' para control del equipo. -Sistema de movimiento tipo CoreXY o arquitectura equivalente que garantice alta estabilidad y precisión a velocidades elevadas. -Elementos de alimentación eléctrica (110–220 V / 650 W) -Sistema Inteligente de Filamentos (IFS) de serie de 4 filamentos. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Compatible con materiales como PLA, PLA+ PETG, ABS, ASA y TPU. -Documentación técnica del equipo (física o digital). -Certificaciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética reconocidas internacionalmente (CE o FCC). -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional.		
2	**Cortadora láser**. Con las siguientes especificaciones: Equipo para corte y grabado láser, equipado con módulo láser de diodo de 10 W y sistema de corte mediante cuchilla, con punto láser de 0,08 × 0,06 mm y velocidad máxima de operación de hasta 250 mm/s. Compatible con procesos de corte y/o grabado sobre materiales como vinilo, cuero, madera, papel, cartón, tela, fieltro, cerámica, plásticos y superficies metálicas aptas para marcado láser.	1	$5.186.220

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Cámara de alta resolución de 16 MP con enfoque automático, sistema de posicionamiento visual autónomo para facilitar la alineación del diseño sobre el material, cubierta de seguridad con filtrado de luz azul, sistema de extracción de aire para la gestión de residuos, partículas y humos generados durante la operación y placa inferior desmontable para el procesamiento de objetos de diferentes alturas y volúmenes. -Área de trabajo en modo Láser: 385 x 300 mm. -Área de trabajo en modo cuchilla: 365 x 300 mm. -Máxima altura de objetos: 16 mm. -Profundidad de corte 0.394 in en una pasada (sobre madera aglomerada blanda). -Compatible con: Windows / macOS / Linux -Módulo láser con vida útil nominal igual o superior a 8.000 horas. -Compatible con archivos tipo: JPG, PNG, SVG, DXF, BMP, TIF y CR2. -Conectividad USB y/o inalámbrica (Wi-Fi). - Lámina de corte de agarre ligero, lámina de corte de agarre fuerte, hoja de repuesto de 45° y un kit de tubo de escape. -Herramienta y accesorios básicos para mantenimiento. -Sistema de seguridad integrado para la operación del láser, que minimice el riesgo de exposición directa al haz durante el funcionamiento normal del equipo. -Disponibilidad de repuestos y soporte técnico nacional. -Elementos para conexión eléctrica (110-220 V) - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
3	**Kit para codificación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de programación tangible libre de pantallas, basado en interacción física mediante lectura por contacto de tarjetas codificadas, sin requerir dispositivos externos para su operación.	1	$1.976.806

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Funcional mediante un (1) controlador tipo lápiz óptico o equivalente, que permite leer, interpretar y ejecutar secuencias de programación física mediante tarjetas tangibles que incluyan como mínimo instrucciones de acción, ejecución, repetición, estructuras básicas de bucle, notas musicales, trazado geométrico y representación de rutas sobre mapas temáticos. Debe incorporar sensores para lectura de patrones codificados en superficies (o fichas), funcionalidad de trazado automático para dibujo guiado de figuras y secuencias paso a paso sobre superficies planas. Componentes requeridos: -1 Unidad de codificación educativa inicial tipo robot. -1 Controlador tipo lápiz o equivalente. -Accesorios para actividades de trazado (4 marcadores o equivalentes). -80 tarjetas de código para desarrollar actividades transversales en: programación, pensamiento computacional, lenguaje, alfabetización, habilidades lógico-matemáticas y desarrollo socioemocional. -20 piezas de mapas temáticos. -Accesorios para actividades lúdicas, personalización y ambientación del entorno de aprendizaje. -Elementos de carga y conexión eléctrica - Acceso a programa curricular de pensamiento computacional para desarrollo inicial, que integra formación virtual y acceso a malla curricular, secuencias didácticas y sugerencias para la evaluación		
4	**Kit para programación inicial.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional mediante programación basada en bloques. Debe operar mediante un controlador desmontable integrado a un sistema de tracción móvil, para la ejecución de rutinas de	1	$814.789

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	movimiento, interacción con el entorno y emisión de señales mediante matriz LED, botones programables, control analógico tipo potenciómetro y salida de audio. Debe permitir la exploración inicial de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT), como parte de procesos de aprendizaje en programación y automatización Componentes requeridos: -1 controlador desmontable -1 sistema de tracción para ejecución de rutinas. - Componentes programables: Matriz LED, altavoz, indicador LED RGB, botones, sensor de sonido, sensor de luz, giroscopio, acelerómetro de 6 ejes y receptor de infrarrojos, sensor de infrarrojos de color, motor de corriente continua con sistema reductor integrado. -Funcionalidad de seguimiento de líneas. -Conectividad: Bluetooth / Wi-Fi / USB. -Batería de litio 950 mAh. -Elementos de carga y conexión eléctrica. -Accesorios físicos para uso del equipo -8 tarjetas de identificación de colores -Compatible con programación basada en bloques. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
5	**Kit de sensores y actuadores para ciencias y programación**: Con las siguientes especificaciones: Conjunto basado en un ecosistema modular para la interconexión electrónica entre sensores, actuadores y módulos de expansión. Operable mediante la interconexión de módulos electrónicos que permiten la captura de variables del	1	$1.933.467

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	entorno, el control de dispositivos y la ejecución de rutinas con o sin programación para el montaje de sistemas funcionales o prototipos. Compatible con el kit de robótica educativa y programación avanzada definido en el presente documento. Componentes requeridos: -1 Kit de sensores y actuadores electrónicos programables de conexión modular, con: -Módulos de sensores para medición de variables ambientales y físicas (luz, temperatura, humedad, gas, llama, campo magnético y distancia) -Módulos de actuadores para control y respuesta del sistema (motores, servomotores, iluminación LED en diferentes formatos y bomba de agua), -Módulos de expansión y alimentación para encadenamiento e integración de múltiples sensores y actuadores dentro de un mismo proyecto. -Elementos de alimentación (batería recargable o equivalente). -Cableado y elementos de conexión. -Elementos de fijación y montaje. -Herramientas básicas para ensamble. -Módulos compatibles con programación basada en bloques. -Estuche en polímero con tapa. -Total 18 módulos y 7 paquetes de accesorios. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
6	**Kit para ensamble y programación de objetos.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para el desarrollo de pensamiento computacional, diseño de sistemas, electrónica básica y construcción de prototipos funcionales mediante integración de estructuras físicas y programación. Funcional mediante una unidad de control programable	1	$1.408.014

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente, que permite la ejecución de rutinas mediante programación basada en bloques, integrando entradas y salidas digitales para el control de sistemas físicos. Debe incorporar un sistema de construcción modular con 350 piezas tipo bloques estructurales, para ensamblaje de múltiples dispositivos funcionales. Debe incluir módulos electrónicos organizados para medición, control e interacción, sensores para captura de variables del entorno y actuadores para control de movimiento e interacción física, así como interfaces de expansión para conexión de componentes electrónicos, facilitando el desarrollo de proyectos en robótica, automatización y sistemas interactivos. Componentes mínimos requeridos para el kit: -1 kit para ensamble y programación de objetos (mínimo 350 piezas); con: -1 unidad de control programable basada en arquitectura de bajo consumo tipo ARM o equivalente. -1 placa de expansión para control de motores, servos y conexión de sensores electrónicos, con capacidad mínima para control simultáneo de dos (2) motores DC y ocho (8) servomotores mediante placa de expansión. -1 conjunto de sensores para seguimiento de línea, medición de distancia tipo sonar y detección de nivel de agua. -1 conjunto de actuadores (Servomotor y motores DC). -Recursos didácticos o guía de proyectos con mínimo treinta (30) actividades de construcción, programación y experimentación. -Elementos de conexión y cableado. - Elementos de fijación y montaje.		
7	**Kit de robótica educativa y programación avanzada.** Con las siguientes especificaciones: Kit con unidad de control basada en microprocesador	1	$1.674.107

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	tipo ESP32 o equivalente, compatible con entornos de programación por bloques. Para el desarrollo de proyectos en robótica autónoma, automatización y experimentación con sistemas físicos. Funcional mediante un sistema móvil programable con capacidad de procesamiento integrada que permite la ejecución de rutinas de movimiento autónomo, monitoreo de variables del entorno y respuesta a estímulos mediante sensores, actuadores y conectividad inalámbrica. Componentes requeridos: -1 Chasis móvil -Fabricado en aleación de aluminio. -Con ruedas motrices y rueda auxiliar. -1 unidad de control - Basada en microprocesador de doble núcleo tipo ESP32 o equivalente; compatible con entornos de programación por bloques; funcional para el desarrollo de pensamiento computacional y la exploración de conceptos asociados a inteligencia artificial (IA) e internet de las cosas (IoT). Incorpora puertos para conexión de módulos externos. -Conectividad inalámbrica tipo Wi-Fi y Bluetooth. - Sensores integrados o incluidos en el sistema: luz, micrófono, giroscopio, acelerómetro, proximidad por ultrasonido, sensor RGB cuádruple. - Actuadores incorporados: Altavoz, motores DC, LED (colores), control de movimiento mediante sistema de tracción basado en motores DC con retroalimentación de posición y velocidad mediante encoders integrados, pulsadores programables. - Capacidad de expansión mediante bus modular para conexión en cadena de módulos electrónicos programables, permitiendo la integración de múltiples sensores y actuadores. - Compatibilidad de software: Compatible con sistemas		

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Windows, macOS, Linux y Android para programación, transferencia de código y monitoreo de proyectos. - Elementos de alimentación y carga (batería recargable tipo LiPo de 2500 mAh o equivalente). Autonomía mínima de operación continua de cuatro (4) horas mediante batería recargable integrada. - Conjunto de elementos mecánicos y electrónicos necesarios para el ensamblaje y operación del robot. - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
8	**Kit de placas para experimentación con electrónica, sensórica y programación.** Con las siguientes especificaciones: Kit con tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM, compatible con entornos de programación por bloques y lenguaje de programación Python, orientado al desarrollo del pensamiento computacional, la automatización y la implementación de proyectos de captura y análisis de variables físicas y ambientales. Debe incluir una unidad de control programable acoplada a una placa de expansión para la conexión de sensores y actuadores mediante sistema plug and play, permitiendo la captura, procesamiento y transmisión de datos. La placa de expansión debe permitir el control de motores y servomotores, gestión de múltiples entradas y salidas tipo GPIO y comunicación con dispositivos externos mediante interfaces seriales tipo I2C o equivalente. Debe integrar comunicación inalámbrica mediante radio y Bluetooth o tecnologías equivalentes; con posibilidad de conexión simultánea de sensores y actuadores para medición de variables físicas y ambientales como luz, temperatura, humedad, gases, movimiento y sonido, así como para la interacción mediante dispositivos de salida y control en procesos de experimentación y análisis en el	1	$552.404

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	entorno rural. Componentes requeridos: -1 Tarjeta programable con microcontrolador de bajo consumo tipo ARM. - 1 Placa de expansión para conexión de sensores y actuadores (conexiones tipo plug and play). -Conjunto de sensores para medición de variables físicas y ambientales (mínimo 7 unidades). - Conjunto de actuadores para control e interacción del sistema (mínimo 4 unidades). -Elementos de conexión y cableado. -Elementos de alimentación eléctrica (batería o equivalente). - Acceso a un curso en línea de formación específica para aprendizaje con el equipo.		
9	**Motor DC.** Con las siguientes especificaciones: Motor para instalación o ensamble manual, sin herramientas, compatible con los kits modulares para montaje creativo de mecanismos y estructuras requeridos para el ambiente de aprendizaje, con carcasa compacta polimérica, baterías de alimentación e interruptor inversor de giro.	1	$135.314
10	**Kit para montaje de mecanismos**. Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de mecanismos y máquinas simples, una a la vez, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos mecánicos mediante la combinación de elementos estructurales y componentes de transmisión de movimiento. Debe permitir la configuración de diferentes mecanismos a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por trescientas treinta y cinco (335) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema	1	$695.347

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes mecánicos para la construcción de mecanismos funcionales. Debe incorporar elementos para transmisión y transformación de movimiento, incluyendo engranajes, uniones fijas y uniones móviles. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.		
11	**Kit para montaje de estructuras fijas y móviles.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular de piezas fabricadas en polímero resistente para el ensamblaje manual de estructuras fijas y móviles, sin requerir herramientas para su montaje. Diseñado para la construcción de modelos estructurales mediante la combinación de elementos de unión y componentes mecánicos. Debe permitir la configuración de diferentes estructuras a partir de la interconexión de piezas modulares. Compuesto por ochocientas (800) piezas fabricadas en polímero resistente multicolor, con sistema de unión por encaje a presión. Debe incluir varillas de diferentes longitudes, conectores de diversas geometrías y componentes para la construcción de estructuras funcionales. Debe incorporar elementos para la construcción de estructuras con movimiento, incluyendo ruedas, rotores, alas, pistas y otros componentes mecánicos equivalentes. Funcionamiento manual, sin requerimiento de baterías o alimentación eléctrica.	1	$546.103

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso. Incluir dos (2) contenedores u organizadores plásticos para almacenamiento y transporte de las piezas.		
12	**Kit para exploración con energías renovables.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos y sistemas funcionales relacionados con diferentes formas de generación y transformación de energía, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por cuarenta (40) piezas fabricadas en metal y plástico, numeradas y codificadas por colores, con sistema de unión por ajuste a presión sobre una rejilla plástica. Debe incorporar componentes para el montaje y experimentación con sistemas asociados a energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y otras fuentes de energía renovable o alternativa. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica recargable o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual con modelos de referencia e instrucciones de ensamblaje paso a paso.	1	$419.257
13	**Kit para diseño y creación de circuitos electrónicos.** Con las siguientes especificaciones: Conjunto modular para el montaje manual de circuitos electrónicos mediante sistema de unión por ajuste a presión, sin requerir herramientas para su ensamblaje. Compuesto por una rejilla plástica de montaje y cincuenta (50) componentes eléctricos numerados y codificados por colores para la construcción de circuitos funcionales. Debe incluir componentes electrónicos tales como	1	$362.796

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	cables de conexión a presión, interruptor deslizable, resistencias, micrófono, condensadores y otros elementos equivalentes requeridos para el montaje de circuitos eléctricos básicos. Los componentes deben incorporar identificación gráfica y simbología electrónica para su reconocimiento y correcta interconexión. Funcionamiento mediante sistema de alimentación eléctrica por baterías o fuente de energía equivalente requerida para la operación de los montajes incluidos. Incluir manual de proyectos con instrucciones ilustradas paso a paso, disponible en formato físico y/o digital.		
14	**Balanza electrónica digital.** Con las siguientes especificaciones: Capacidad máxima de 3000 g y sensibilidad de 0,1 g, para procesos experimentales que requieran medición y lectura digital de masa.	1	$161.505
15	**Binocular para observación de fauna, paisaje y actividades de campo**. Con las siguientes especificaciones: Instrumento óptico para facilitar la observación de elementos naturales a distancia mediante aumento óptico. Diseñado para actividades de observación de fauna, flora, paisaje y puntos de interés en entornos naturales y espacios abiertos. Aumento óptico de ocho (8) veces y portabilidad para uso en exteriores.	1	$884.340
16	**Microscopio estereoscópico:** Con las siguientes especificaciones: Iluminación superior e inferior, capacidad de aumento estereoscópico entre 20x y 80x, cabezal binocular inclinado a 45°, oculares fijos (bloqueados), objetivos de 2x y 4x, oculares de campo amplio de 10x y 20x y distancia de trabajo de 53 mm. Debe incorporar sistema de iluminación LED incidente y transmitida, batería	1	$1.864.264

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	recargable integrada y placa portaobjetos de vidrio esmerilado.		
17	**Cámara para microscopía.** Con las siguientes especificaciones: Cámara digital de 5 MP para microscopía, compatible con estereomicroscopios. Diseñada para adaptarse al ocular del equipo, digitalizar la imagen observada y transmitirla a un computador para visualización, registro y apoyo en actividades educativas o de laboratorio. Debe incluir interfaz de conexión digital mediante cable USB o equivalente para transmisión de imagen y alimentación del dispositivo, protectores oculares y accesorios para operación. Debe incluir software de microscopía digital offline compatible con Windows para visualización de muestras en tiempo real y acceso a guías para preparación y observación de muestras	1	$1.139.486
18	**Módulo de física para experimentación.** Con las siguientes especificaciones: Debe contener materiales para el desarrollo de prácticas de mecánica, ondas y óptica. Para mecánica, dispositivos para el estudio de movimiento, fuerzas, energía y máquinas simples, tales como carros dinámicos, dinamómetros, poleas, masas calibradas, planos inclinados y dispositivos equivalentes. Para ondas, materiales para la observación y análisis de fenómenos como reflexión, refracción, propagación e interferencia mediante montajes experimentales apropiados para el entorno educativo. Para óptica, materiales para el desarrollo de prácticas relacionadas con reflexión, refracción, formación de imágenes y comportamiento de la luz, incluyendo fuente de luz doble, soporte metálico, espejos con diferentes curvaturas, lentes, placas con diferentes figuras y componentes modulares para diversas configuraciones experimentales. Componentes requeridos:	1	$3.703.757

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	-Módulo compuesto por setenta (70) elementos para el desarrollo de prácticas en mecánica, ondas y óptica. -Contenedor plástico con interior en espuma de alta densidad para alojamiento y protección de los dispositivos.		
19	**Lupa de mano con luz led portátil:** Con las siguientes especificaciones: Lupa de mano portátil con sistema de iluminación LED integrado y alimentación recargable mediante conexión USB, diseñada para la ampliación y visualización de textos, detalles, piezas pequeñas u objetos.	1	$95.584
20	**Termómetro digital para alimentos.** Con las siguientes especificaciones: Funcional para medición de temperatura en líquidos, carnes, verduras, aceites, productos de repostería y hornos. Debe contar con pantalla LCD, unidad de medición seleccionable en °C o °F, rango de medición entre -50 °C y 300 °C y sonda de medición con longitud de 14 cm. Precisión de 0,1 °C.	1	$26.664
21	**Computador portátil:** Con las siguientes especificaciones: Computador para actividades de innovación educativa, programación, robótica, diseño digital y producción multimedia. Procesador Intel Core i5 de décima tercera generación, sistema operativo Windows 11 PRO, memoria RAM de 16 GB, unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla Full HD de 14 pulgadas, cámara web, sistema de audio integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, dos (2) puertos USB, salida de video HDMI y lector de tarjetas o sistema equivalente para transferencia de datos. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.	1	$3.251.892
22	**Computador para edición.** Con las siguientes especificaciones:	1	$5.880.314

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Computador para producción multimedia, edición y diseño digital en espacios educativos. Procesador Intel Core i7 de décima tercera generación, de 2,4 GHz y frecuencia máxima de hasta 4,9 GHz; memoria RAM de 32 GB; unidad de almacenamiento SSD de 512 GB; pantalla de 15,6 pulgadas con resolución mínima Full HD (1920 × 1080 píxeles) y frecuencia de actualización igual o superior a 120 Hz. Debe contar con tarjeta gráfica dedicada con memoria de video de 6 GB GDDR6. Debe incorporar conectividad Wi-Fi y Bluetooth integradas, puertos USB tipo A, USB tipo C y salida de video HDMI. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.		
23	**UPS.** Con las siguientes especificaciones: Equipo online de doble conversión, con potencia mínima de 6 kVA / 5,4 kW, compatible con alimentación de entrada entre 100 y 240 VAC, según la configuración eléctrica requerida para su instalación, y salida regulada de 110 VAC para protección eléctrica y respaldo temporal de equipos tecnológicos del ambiente de innovación educativa. Debe incluir sistema de monitoreo, protección contra variaciones de tensión, software de apagado seguro y disponibilidad de soporte técnico autorizado en Colombia.	1	$6.866.000
24	**Tablet.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo móvil para el acceso a contenidos educativos, programación básica, robótica educativa, trabajo colaborativo, consulta de recursos digitales y actividades de aprendizaje mediadas por tecnología. Sistema operativo Android 15. Pantalla de 11 pulgadas con resolución 2.5K, memoria interna de 128 GB y 8 GB de memoria RAM. Procesador de 8 núcleos, dispone de una cámara frontal de 5Mpx y una cámara posterior de 8Mpx. Conectividad principal WiFi, complementada con Bluetooth, puerto USB Tipo C, salida de audífonos y ranura para tarjeta Micro SD. Debe incluir batería recargable integrada con autonomía mínima de diez (10)	1	$860.058

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	horas de uso continuo bajo condiciones normales de operación. Equipo de fabricante con disponibilidad de servicio de garantía y soporte técnico en Colombia.		
25	**Pantalla interactiva todo en uno de 75 pulgadas.** Con las siguientes especificaciones: Diseñada para espacios educativos y ambientes colaborativos. Debe contar con panel D-LED, resolución 4K UHD de 3840 × 2160 píxeles, frecuencia de actualización de 60 Hz, brillo típico de 350 cd/m², contraste típico de 1200:1, ángulo de visión de 178° horizontal y 178° vertical, y vidrio templado de alta dureza de 3,2 mm, con diseño antirreflejo, antivandálico y resistente a golpes. Incorpora tecnología táctil infrarroja, capacidad de hasta 40 puntos táctiles simultáneos, precisión de ±1,5 mm en el 90 % del área activa, tiempo de respuesta menor o igual a 5 ms y diámetro de toque de 4 mm. Sistema operativo Android 14, procesador principal con CPU Octacore Cortex A72 + A53, GPU Mali-G52 MC3, frecuencia máxima de 2,3 GHz, memoria RAM de 8 GB y almacenamiento ROM de 128 GB. Compatibilidad OPS. Cámara integrada de 50 megapíxeles con resolución 4K, campo de visión de 136°, matriz de 8 micrófonos integrados en el chasis, alcance de captura de hasta 8 metros, reducción activa de ruido y control automático de ganancia. Sistema de audio con potencia máxima de salida de 2 × 15 W. Disponibilidad de conectividad física mediante puertos HDMI-IN, USB 2.0, USB 3.0, USB Type-C, Touch USB Type-B, LAN RJ-45, RS232-IN, entrada de micrófono, salida de audio, salida óptica SPDIF y puerto OPS. En conectividad inalámbrica cuenta con Wi-Fi de 2,4 GHz y 5 GHz bajo estándares 802.11 a/b/g/n/ac y Bluetooth 2.1+EDR / 4.2 / 5.1. Alimentación eléctrica AC 100–240 V, 50/60 Hz.	1	$8.468.477

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	-Acceso a un curso en línea de formación y asistencia específica para aprendizaje con pantallas interactivas.		
26	**Soporte móvil para pantalla interactiva.** Con las siguientes especificaciones: Soporte para instalación y desplazamiento de pantallas interactivas. Fabricado en acero, con estructura móvil de cuatro (4) ruedas de giro 360° con sistema de bloqueo. Compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas, con ajuste de altura en un rango de 25 cm y compatibilidad con estándar VESA desde 400 × 200 mm hasta 900 × 600 mm. Debe incluir bandeja ajustable para cámara y bandeja de apoyo para accesorios o dispositivos asociados.	1	$1.054.862
27	**Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS).** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo para protección de redes eléctricas en corriente alterna frente a sobretensiones transitorias ocasionadas por descargas atmosféricas, maniobras eléctricas o fluctuaciones de la red. Voltaje nominal de 275 V AC, clasificación Tipo 2, capacidad máxima de descarga de 40 kA bajo onda 8/20 µs y corriente nominal de descarga de 20 kA bajo onda 8/20 µs. Debe contar con dispositivo de señalización visual de estado y contacto remoto tipo NO/NC para monitoreo externo. Rango de temperatura de operación entre -40 °C y 70 °C, apto para instalación en tableros eléctricos destinados a la protección de equipos tecnológicos y sistemas eléctricos asociados.	1	$286.949
28	**Kit de micrófono inalámbrico de solapa.** Con las siguientes especificaciones: Sistema inalámbrico para captura y transmisión de audio en actividades de producción multimedia, grabación de video, entrevistas, presentaciones y contenidos educativos. Operación en banda de 2,4 GHz con tecnología de salto de frecuencia adaptativa, compuesto	1	$821.021

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	por transmisor y receptor, con alcance de transmisión de hasta 100 metros en condiciones sin obstáculos. Debe contar con micrófono omnidireccional integrado en el transmisor y entrada para conexión de micrófono externo de solapa, pantalla integrada para visualización y ajuste de parámetros de operación en transmisor y receptor, batería recargable de litio con autonomía de hasta siete (7) horas, interfaz USB Tipo C para carga, rango de frecuencia de 35 Hz a 18 kHz, relación señal/ruido de 78 dB y sensibilidad de audio de 84 dB. Compatible con computadores portátiles, cámaras y dispositivos móviles. Debe incorporar cinco (5) canales de operación.		
29	**Estabilizador para celular.** Con las siguientes especificaciones: Dispositivo con gimbal de tres (3) ejes para estabilización de grabación y captura de video. Debe integrar módulo de seguimiento RGB con inteligencia artificial para seguimiento facial, control por gestos y operación sin manos, conectividad Bluetooth, trípode plegable para tomas fijas, luz ajustable magnética, soporte adaptable para dispositivos móviles, compatibilidad con cámaras de ángulo ultra gran angular, indicador de estado de batería y conexión Bluetooth, sistema de rotación rápida y fluida y batería recargable con autonomía de hasta cinco (5) horas. Debe incluir gimbal, cable de carga, manual de usuario y módulo LED magnético.	1	$463.725
30	**Aro de luz multicolor.** Con las siguientes especificaciones: Sistema de iluminación LED multicolor RGB para grabación de video, fotografía, transmisiones y creación de contenido digital. Debe contar con aro de luz de 26 cm y trípode ajustable hasta 200 cm, con ajuste de color, brillo e intensidad de iluminación, temperatura de color entre 3000 K y 6000 K, diferentes modos de iluminación y controles integrados para la configuración de los parámetros de operación. Potencia nominal de 5 W a 20 W y cable de alimentación de aproximadamente 180 cm.	1	$77.104

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Funcional mediante conexión USB para alimentación eléctrica. Debe incluir aro de luz RGB, cabezal de rotación, cable de alimentación USB, trípode ajustable y soporte adaptable para dispositivo móvil.		
31	**Kit mototool.** Con las siguientes especificaciones: Herramienta rotativa alámbrica para trabajos de precisión, acabados, mantenimiento, reparación, fabricación y prototipado, con potencia nominal de 130 W y velocidad variable de hasta 35.000 RPM. Debe incluir maleta de transporte, eje flexible para trabajos de detalle y treinta (30) accesorios para actividades de corte, lijado, esmerilado, pulido, grabado, tallado y remoción de óxido sobre materiales como madera, metal, acero, hierro, plástico, cuero, goma, cartón, vidrio, piedra, cerámica, aluminio, cobre y fibra de vidrio. Debe incluir guía de lijado y esmerilado, fresas, discos de corte, piedras abrasivas, cepillos de acero al carbono, discos de fieltro, pasta para pulir, tubos y discos de lija de diferentes granos, mandriles adaptadores, llave y manual de usuario.	1	$540.000
32	**Prensa de banco.** Con las siguientes especificaciones: Prensa de banco giratoria con yunque de 6 pulgadas para actividades de sujeción, ajuste, ensamble, corte, limado y trabajos de precisión sobre piezas y materiales. Cuenta con estructura metálica, mordazas con apertura de 6 pulgadas, base giratoria para facilitar el posicionamiento durante la operación y yunque integrado para actividades de golpeo y ajuste. Su diseño debe permitir la fijación sobre superficies de trabajo.	1	$375.043
33	**Juego mixto de destornilladores.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) destornilladores para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en labores de mantenimiento, ensamble, reparación y prototipado. Debe incluir puntas tipo plana y Phillips, con barras	1	$108.948

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	fabricadas en acero cromo-vanadio termotratado y acabado niquelado resistente a la corrosión. Puntas imantadas y antideslizantes, con mangos ergonómicos para aplicación de torque y control durante la operación.		
34	**Juego de llaves Bristol.** Con las siguientes especificaciones: Set de diez (10) llaves hexagonales métricas tipo L para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos con cabeza hexagonal en labores de mantenimiento, ensamble y reparación. Fabricadas en acero cromo vanadio, con puntas biseladas para facilitar el acople con el tornillo. Debe incluir estuche plástico para organización, almacenamiento y transporte.	1	$47.184
35	**Destornilladores de precisión.** Con las siguientes especificaciones: Set de seis (6) destornilladores de precisión para actividades de ajuste, apriete y afloje de tornillos en componentes de pequeño tamaño y trabajos de precisión. Fabricados en acero inoxidable. Debe incluir cuatro (4) destornilladores de punta plana y dos (2) destornilladores de punta Phillips.	1	$19.891
36	**Alicate de electricista, pelacables:** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 8 pulgadas para labores de corte, sujeción, agarre, manipulación y pelado de conductores en trabajos eléctricos y actividades de mantenimiento. Debe contar con mango bimaterial antideslizante, protección superior para reducir el contacto de la mano con la mordaza metálica durante la operación y superficie de corte tratada térmicamente. Fabricado en acero cromo níquel.	1	$78.000
37	**Juego de herramientas para electrónica.** Con las siguientes especificaciones: Kit para soldadura electrónica orientado a actividades de	1	$300.810

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	ensamble, mantenimiento, reparación y prototipado de circuitos electrónicos. Debe contener cautín de 25 W con temperatura regulable entre 200 °C y 450 °C, punta preestañada con núcleo de cobre y recubrimiento de hierro y estaño; multímetro digital con iluminación de pantalla, medición de tensión CC entre 200 mV y 1.000 V, tensión CA entre 2 V y 750 V, corriente CC entre 2 mA y 20 A, resistencia entre 200 Ω y 200 MΩ, temperatura entre -40 °C y 1.000 °C, capacitancia entre 20 nF y 20 mF y frecuencia entre 0 y 60 MHz, con sistema de apagado automático. Debe incluir base para cautín, desoldador, destornillador, soldadura, pinzas curva y recta, juego de puntas de repuesto y puntas dobles para desoldar.		
38	**Gafas de seguridad para actividades maker.** Gafas de seguridad con lente claro y tratamiento antifog (AF), funcionales como elemento de protección ocular frente a partículas, polvo, salpicaduras menores y riesgos asociados a actividades de fabricación, prototipado, ensamble y experimentación.	1	$24.058
39	**Segueta con marco.** Con las siguientes especificaciones: Serrucho tipo segueta de uso manual, con longitud total aproximada de 43 cm y hoja de corte de 30 cm. Hoja fabricada en acero y mango en plástico y caucho. Funcional para actividades de corte sobre lámina metálica y otros materiales compatibles con hojas de segueta.	1	$37.777
40	**Kit de materiales consumibles.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir dos (2) pistolas para silicona grande; dos (2) paquetes de barras de silicona gruesa de veinticinco (25) unidades cada uno; diez (10) tableros en MDF de 30 × 30 × 1 cm; una (1) lámina de acrílico de color con espesor de 2 mm y dimensiones de 180 × 120 cm, cortada en secciones de 30 × 30 cm; dos (2) rollos de soldadura de estaño; dos (2) cremas para soldar; dos (2) conjuntos de	1	$1.913.824

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	cuatro (4) rollos de filamento PLA de una (1) libra cada uno para impresión 3D; y un (1) set de diez (10) hojas para segueta.		
41	**Martillo.** Con las siguientes especificaciones: Martillo de uña curva de 8 oz para actividades de carpintería, ensamble, reparación, mantenimiento y extracción de clavos. Con cabeza forjada en acero con acabado pulido, cara de golpe de 18 mm y mango de madera de encino de 28 cm.	1	$42.320
42	**Calibrador pie de rey (Digital).** Con las siguientes especificaciones: Herramienta de 6 pulgadas para mediciones precisas en actividades de taller, laboratorio, mantenimiento, ensamble y control dimensional. Funcional para mediciones en milímetros y pulgadas, con rango de medición de 0 a 150 mm y lectura mediante pantalla LCD. Fabricado en acero, con sensor óptico, microprocesador y precisión de lectura de 0,01 mm.	1	$180.876
43	**Planchas para acrílico.** Con las siguientes especificaciones: Equipo para termoformado y doblado de láminas plásticas en actividades de fabricación, prototipado y rotulación.Compuesto por dos (2) planchas de calentamiento, una con punta plana y una con punta redonda.Alimentación eléctrica de 110 V. Potencia de 39 W para la punta plana y 60 W para la punta redonda. Temperatura de operación de 200 °C ±5 % y tiempo de calentamiento entre 6 y 15 segundos.Capacidad para doblado de láminas acrílicas con espesores entre 1,5 mm y 4,0 mm mediante superficies de trabajo de 100 mm × 2,5 mm y 100 mm × 50 mm.	1	$475.424
44	**Mesa con conectividad para 4 estudiantes.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación:	1	$2.757.569

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Mesa para cuatro (4) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,50 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos,		

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.		
45	**Mesa con conectividad para 6 estudiantes. Con las siguientes especificaciones:** A) Identificación: Mesa para seis (6) estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,90 m x 0,74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm y protección antigolpe de 3 mm. B) Estructura Fabricada en tubería redonda de 1 ½" calibre 16 y marco rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales con refuerzo interno. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Soportada en un marco perimetral y dos (2) vigas estructurales con fabricación en perfil rectangular de 40 mm x 20 mm en acero cold rolled calibre 16, con parales de refuerzo interno y uniones mediante soldadura tipo MIG. Incorpora dos (2) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado de 5/16" x 35 mm, y dos (2) rodachinas de 2" con freno y espárrago de 3/8" x 3/4". D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Tipo de instalación sistema de conectividad Sistema empotrado estructuralmente a la superficie	1	$3.056.432

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	mediante Grommet de polipropileno, diámetro aproximado de 90 mm con tapa abatible, equipado con dos (2) tomacorrientes de 110 V con puesta a tierra, un (1) puerto USB Tipo C de 20 W y un (1) puerto USB Tipo A. Cable encauchetado de 1,70 m de longitud calibre 16 con clavija integrada. Organización de cableado mediante gancho metálico para sujeción de cable, instalado a superficie mediante tornillos. F) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, rodachinas con sistema de freno. Sistema de conectividad con grommet y tapa para ocultar las conexiones cuando no se encuentren en uso, empotrado bajo la superficie y deberá cumplir las especificaciones anteriormente descritas.		
46	**Mesa para trabajo Maker.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para trabajo maker para (6) seis estudiantes entre 10 y 18 años de edad. Superficie de trabajo de 2 m x 0,80 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoyapies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con paral de refuerzo interno, y vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago	1	$3.538.885

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores; incluye apoyapies para mayor estabilidad durante la puesta en uso.		
47	**Mesa para el profesor.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mesa para el docente. Superficie de trabajo de 1,20 m x 0,60 m x 0,74 (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada con HPL de espesor 19 mm por cara principal y balance en la cara posterior. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado de 2 mm. Cajonera con 3 espacios útiles, con cuerpo metálico fabricado acero cold rolled calibre 24 – 22 y sistema de seguridad para la apertura y cierre de los cajones, con llaves incluidas. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática B) Estructura: Base pedestal de aluminio con altura de 60mm. Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. C) Estabilidad: Herrajes niveladores fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 12 (2,6mm). Acabado: Pintura en polvo tipo poliéster de aplicación electrostática. D) Ensamble: Por medio de una cornisa de poliamida - nylon 6,6, reforzado (con fibra de vidrio) al 30%. Soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad: Solidez estructural, libre de filos y aristas cortantes.	1	$1.492.297
48	**Mesa para equipos de fabricación digital.** Con las siguientes especificaciones:	1	$1.809.244

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	A) Identificación: Mesa estación para equipos de fabricación digital. Superficie de trabajo de 1,80 m x 0,60 m x 1 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Superficie fabricada en aglomerado melamínico de alta resistencia, espesor de 18 mm. Los bordes con protección mediante canto rígido en PVC termofijado, libre de filos, con esquinas redondeadas. Espesor del canto 2 mm. B) Estructura Fabricada con marco rectangular cerrado en tubería cuadrada de 1 ½" acero cold rolled calibre 16 y 14, con tres (3) vigas apoya pies. Uniones mediante soldadura tipo MIG. Acabado mediante pintura en polvo tipo poliéster aplicada por proceso electrostático. C) Estabilidad Estructura perimetral cuadrada compuesta por bases y vigas soldadas tipo MIG, con vigas apoyapies. Incorpora cuatro (4) niveladores fabricados en polipropileno inyectado, con espárrago roscado M6 X 20 mm. D) Ensamble Mediante soldadura tipo MIG y tornillería de fijación. E) Seguridad Soportada en el diseño estructural, bordes protegidos, redondeados, libre de filos y aristas cortantes, cuatro (4) niveladores.		
49	**Silla para estudiante y profesor.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Silla de uso institucional para docentes y estudiantes. B) Asiento y espaldar: Carcasas plásticas con diseño ergonómico de doble curvatura en apoyo lumbar y con curvatura en la zona del glúteo poplíteo para confort. Fabricada por inyección de plástico polipropileno de espesor 3 mm. C) Estructura de soporte: Estructura metálica en tubería de ⅞"en acero cold rolled	1	$231.612

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	calibre 16, curvada mediante procedimiento control numérico y recubierta con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Distanciadores en polipropileno inyectado, para protección en el apilamiento. Con tapones plásticos en polietileno inyectado para estabilización y evitar rayones a la superficie del piso. Libre de filos y aristas cortantes. D) Dimensiones: Altura del asiento al suelo: 460 mm a 483 mm, altura del espaldar al suelo: 815 mm, ancho del asiento: 419 mm, profundidad del asiento: 493 mm. E) Características adicionales: Apilable hasta 5 unidades, superficies de fácil limpieza y mantenimiento.		
50	**Mueble especial para almacenamiento.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Mobiliario para almacenamiento de materiales; usuario objetivo: docentes; superficie de trabajo: 1.50 m x 0.42 m x 0.74 m (largo x profundidad x altura), tolerancia de ± 1 cm en cada dimensión. Fabricado en melamina doble cara, de alta resistencia o equivalente, con espesor 18 mm, canto rígido en PVC de 2 mm en contorno. Dos (2 B) Estructura: Fabricado en melamina de alta resistencia, doble cara de espesor 18 mm, con canto rígido PVC de 2 mm en contorno, fijación estructural mediante sistema de unión minifix. C) Estabilidad: Diseño estructural compacto de base rectangular estable, fijación mediante sistema de unión estructural tipo minifix. Cuatro (4) niveladores de polipropileno, con espárrago roscado diámetro de 31,75 mm, regulables entre 13 mm y 33 mm de altura. D) Ensamble: Uniones mediante sistema minifix y tornillería E) Seguridad: Cantos redondeados en PVC para reducir riesgos, diseño	1	$3.825.927

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	robusto y estable. Facilidad de almacenamiento gracias a los entrepaños y sistema de cierre mediante cerraduras. Libre de filos y aristas cortantes		
51	**Tablero para herramientas.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación: Tablero para herramientas a pared, anclaje mediante perfiles de sistema de cuchilla; dimensiones: 0,60 m x 1,20 m B) Estructura: Superficie fabricada en sustrato perforado con lámina de acero cold rolled calibre 18, reforzada por parte posterior con tubería cuadrada 3/4" en acero cold rolled calibre 18, acabado en pintura en polvo de poliéster de aplicación electroestática. Marco fabricado en aglomerado de 15 mm de MDP laminado con HPL doble cara; canto rígido de 2 mm PVC. Sistema de ensamble por medio de herrajes minifix. Libre de filos y aristas cortantes. C) Adicionales: Rack metálico de 70 mm de profundidad, cromado y multiusos; con kit de ganchos de 12 unidades.	1	$1.620.000
52	**Lámina para protección de superficies de trabajo.** Con las siguientes especificaciones: Lámina protectora de uso individual para recubrir la superficie de trabajo de las mesas del ambiente de innovación, destinada a la protección de la superficie original durante actividades que impliquen impacto, corte, trazado, uso de herramientas manuales, adhesivos o sustancias asociadas a procesos de fabricación, diseño o acabado de prototipos. Fabricada en acrílico transparente o antirreflejo, o material polimérico equivalente, con espesor de 3 mm y dimensiones de 50 × 50 cm para uso individual. Resistente a impacto moderado y al rayado superficial, apta para manipulación, traslado y limpieza manual.	1	$77.985

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Bordes y esquinas pulidos y redondeados, sin aristas vivas.		
53	**Tablero bidireccional móvil.** Con las siguientes especificaciones: A) Identificación y dimensiones: Tablero para divulgación bidireccional; dimensiones: 0,80 m x 1,80 m. B) Estructura: Superficie de espesor 11 mm en acero vitrificado sin cuadrícula debajo brillo, apta para escritura, magnética, resistente al desgaste e impacto, y de fácil limpieza; superficie adicional entilvinilacetato (EVA) con recubrimiento textil para uso afichable, o equivalentes; sistema de rotación que permite el giro de la superficie 360° en el eje horizontal. Estructura metálica compuesta por marcos en tubería rectangular de acero cold rolled calibre 15, con porta accesorios doble para ubicar marcadores o borrador, fabricada en lámina de acero cold rolled calibre 15, recubiertos con pintura electrostática tipo poliéster de alta calidad para uso interior. Cuatro (4) ruedas con espárrago roscado, dos (2) de estas con freno, para piso duro de diámetro 38 mm. Libre de filos y aristas cortantes.	1	$2.304.886
54	**Set para señalización del ambiente (Diseño e instalación).** Con las siguientes especificaciones: Conjunto de cinco (5) placas de señalización para identificación y organización del ambiente de aprendizaje, con contenido gráfico alineado con el concepto visual y la paleta de colores definidos para el proyecto. Fabricadas en acrílico (transparente o satinado) o lámina metálica (galvanizada o aluminio anodizado), con espesor mínimo de 3 mm. Señalización mediante impresión directa o vinilo adhesivo aplicado sobre la	1	$936.244

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	superficie de la placa, con opción de bajo o alto relieve. Dimensiones de cada placa: 40 × 25 cm, con bordes redondeados y tipografía legible a distancia. Fijación mediante separadores metálicos tipo espárrago inoxidable, con distancia al muro entre 1 y 2 cm. Debe incluir tornillería con acabado visible para instalación, mantenimiento y reemplazo de las placas.		
55	**Diseño, impresión e instalación de vinilo pared.** Con las siguientes especificaciones: Debe contemplar el diseño, producción e instalación de elementos gráficos sobre vinilo adhesivo para uso interior, orientados a la ambientación del espacio de aprendizaje, de acuerdo con los componentes y criterios de identidad definidos para el proyecto. Incluye actividades de levantamiento dimensional en sitio, diseño gráfico, ajuste de artes, producción e instalación de los elementos requeridos. Impresión a color sobre vinilo adhesivo para uso interior, con acabado mate no reflectivo. Material resistente a procesos de limpieza en seco o húmedo y apto para instalación sobre superficies lisas mediante adhesivo de alta adherencia. La instalación debe realizarse sobre las superficies definidas para el ambiente, con correcta alineación y fijación de los elementos gráficos, sin presencia de burbujas, arrugas ni traslapes visibles.	1	$3.559.048
56	**Transporte tecnologías del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel y sus seis (6) subsedes, del conjunto de tecnologías, equipos y materiales requeridos. Las actividades deberán ejecutarse mediante	1	$1.922.509

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.		
57	**Transporte mobiliario del ambiente del ambiente.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de alistamiento, embalaje, carga, transporte y descarga del conjunto de mobiliario requerido para el ambiente de aprendizaje, desde las zonas de acopio hasta la IED San Miguel. Las actividades deberán ejecutarse mediante procedimientos de manipulación, protección y transporte acordes con las características de los elementos movilizados, incluyendo las verificaciones y medidas de seguridad requeridas durante las actividades de carga, traslado y descarga.	1	$1.842.917
58	**Entrega e instalación del ambiente y módulos.** Con las siguientes especificaciones: Debe incluir los servicios de entrega, instalación, ensamblaje, ubicación, verificación y pruebas de funcionamiento del conjunto de equipos, mobiliario y materiales del ambiente de aprendizaje en la IED San Miguel y los módulos correspondientes a las seis (6) subsedes, de acuerdo con las condiciones de los espacios destinados para su implementación. Debe incluir actividades de alistamiento, configuración, conexión y ajustes técnicos requeridos para la operación de los equipos y mobiliario, ejecutadas por personal técnico especializado, verificando condiciones de funcionamiento; igualmente, la generación de actas del proceso, así como registro fotográfico y/o audiovisual de la instalación y puesta en funcionamiento, que evidencien la correcta implementación y el estado de entrega de los equipos y mobiliario.	1	$3.657.187

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

Rubro 02. Capacitación
Condiciones para cotizar

1. Incluye servicios de logística para actividades de capacitación, trabajo colaborativo y acompañamiento en modalidades presencial y virtual.
2. Las cantidades aproximadas de asistentes son:
   A) Formación o acompañamiento presencial = 10 a 35.
   B) Formación o acompañamiento virtual = 5 a 7.
   C) Intercambio de experiencias 10.

Ítem	Tipo de actividad	Logística o servicio requerido	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Capacitación o acompañamiento en modalidad virtual.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 110.200
		Kit de material digital para asistente, conformado por contenidos de apoyo pedagógico generado para la apropiación del conocimiento específico de la jornada.	Kit	1	$ 37.700
		Servicio de plataforma para trabajo colaborativo tipo Google Workspace Plus por mes.	Mes	1	$ 92.800
2	Capacitación presencial tipo taller o trabajo colaborativo en la IED San Miguel o sus subsedes, zona rural de Sibaté Cundinamarca.	Alquiler de computador portátil día para profesional formador.	Jornada	1	$ 110.200
		Alquiler de video proyector día para profesional formador.	Jornada	1	$ 151.700
		Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado;	Kit		$ 78.300

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

		con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.			
		Hidratación o café por asistente en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 6.700
		Almuerzo, e hidratación o estación de café en el lugar de ejecución.	Unidad	1	$ 49.600
3	Una (1) jornada experiencial intersedes para la divulgación de conocimiento e integración comunitaria. Incluye interacción de los asistentes con equipos y software como los requeridos en la cotización, la socialización de 5 proyectos pedagógicos productivos y la recolección de evidencias para la fase final de evaluación de los mismos. Para ejecución	Alquiler de video proyector día para que estudiantes y docentes coautores de proyectos pedagógicos productivos, socialicen los resultados a grupos de entre 10 y 20 personas; ubicados en aulas de clase convencionales.	Jornada	1	$ 148.800
		Refrigerio para asistentes, entregado en sitio.	Unidad	1	$ 17.900
		Material para divulgación que incluye diseño gráfico y producción de piezas para divulgación del conocimiento y las evidencias del proceso desarrollado en los proyectos pedagógicos productivos. Formatos digitales y/o impreso en máximo tamaño oficio.	Unidad	1	$ 162.400
		Diseño gráfico e impresión a cuatro tintas de certificados para participantes en procesos de formación y apropiación de tecnologías.	Unidad	1	$ 20.300

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	en la IED San Miguel (Sede principal) con 100 asistentes.	Kit para el reconocimiento de la participación y desempeño de estudiantes coautores en el diseño y desarrollo de proyectos pedagógicos productivos; valor por equipo de seis integrantes.	Kit	1	$ 482.700
		Servicio de diseño del contenido e impresión, de 1 hablador para divulgación del conocimiento y avances de una iniciativa para innovación a implementar en la IED San Miguel, incluye: Impresión full color, doble cara (total 2 caras) sobre lámina de polietileno (dimensiones de la lámina: largo 80 cm, alto 130 cm), alquiler de estructura metálica modular para soporte de las láminas impresas, transporte, montaje y desmontaje en el sitio.	Unidad	1	$ 1.011.900
4	Implementar una experiencia internacional para el intercambio de estrategias educativas orientadas al desarrollo de capacidades CTeI. Para ejecución en	Alquiler de sala para formación 10 a 20 asistentes en Ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 996.090
		Alquiler de computador portátil día, para gestionar el intercambio de conocimiento.	Jornada	1	$ 110.200
		Almuerzo, cena, refrigerio e hidratación o café para un asistente o beneficiario en Ciudad de Panamá.	Paquete	1	$ 265.900

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	Ciudad de Panamá y escenarios cercano, durante tres (3) días, con diez asistentes de la comunidad educativa.	Kit de material físico y digital para asistente. Para actividades tipo taller de experimentación, simulación y/o prototipado; con contenidos de apoyo pedagógico para la apropiación del conocimiento objetivo de la jornada.	Kit	1	$ 77.100
		Noche de hotel en acomodación doble en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 679.200
		Noche de hotel en acomodación individual en Ciudad de Panamá.	Noche	1	$ 575.300
		Seguro de viaje por tres días en Ciudad de Panamá, para un asistente.	Unidad	1	$ 209.360
		Trámite de pasaporte para un asistente (estudiante).	Trámite	1	$ 255.506
		Paquete con derechos de ingreso a escenarios CTeI y servicio de guía especializada, por asistente, durante tres jornadas o días de experiencia internacional en Panamá.	Paquete por Asistente	1	$ 712.300
5	Honorarios para profesional capacitador o facilitador con conocimiento especializado necesario en jornadas específicas,	Honorarios de profesional para jornada especializada de apropiación de tecnologías, según las tipologías de equipos y software solicitados en la cotización.	Jornada	1	$ 851.393
		Honorarios de empresario o figura representativa de un ámbito del conocimiento,	Jornada	1	$ 1.024.554

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	cuyos objetivos están condicionados por la naturaleza de la actividad.	para espacio de intercambio de conocimiento e inspiración a través de experiencias de vida asociadas a la apropiación de la CTeI.			
		Honorarios de profesional para acciones de planeación, alistamiento, definición y validación de rutas e itinerarios y condiciones en sitio; para la apropiación y/o intercambio de conocimiento en escenarios internacionales de ciencia, tecnología e innovación; radicado en ciudad de Panamá.	Jornada	1	$ 942.153
		Honorarios de profesional en el rol de jurado especialista en procesos tipo proyectos pedagógicos productivos, incluyendo el diseño de instrumentos, la sistematización y valoración de evidencias y la elaboración de informes de evaluación.	Jornada	1	$ 936.900

Rubro 03. Servicios tecnológicos y pruebas

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

Cotizar el valor unitario y total para cada ítem

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA	Valor total incluido IVA
1	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica primaria, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica primaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. - Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.106.000	$25.272.000

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
2	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para básica secundaria, con las**	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.106.000	$25.272.000

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	siguientes especificaciones: **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel. - Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación básica secundaria, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. -Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y				

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
3	**Licenciamiento de acceso a una plataforma web con un banco digital especializado de Actividades para la Innovación para educación media, con las siguientes especificaciones:** **A) Licenciamiento:** -Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para los docentes de la IED San Miguel.	Licenciamiento de accesos / mes	12	$2.106.000	$25.272.000

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	- Banco digital especializado con diez (10) actividades para la innovación dirigidas a educación media, entendidas como secuencias didácticas estructuradas para apoyar al docente en el trabajo de aula y acompañadas de recursos descargables para docentes y estudiantes. -Con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación de credenciales y requerimientos funcionales. -Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Estructura pedagógica de las Actividades para la Innovación, con:** - Situaciones, retos o propuestas para el trabajo de aula, fundamentadas en las bases de las metodologías activas y contextualizadas al ámbito rural. - Secuencia didáctica planificada para ocho (8) o más horas de clase. - Alternativas para la integración de áreas y los estándares básicos de competencias o DBA de esas áreas. - Criterios de evaluación formativa y orientaciones para el seguimiento permanente de los aprendizajes durante la				

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	implementación de la secuencia didáctica. - Recursos complementarios descargables para docentes y estudiantes, tales como guías de trabajo, anexos, contenidos complementarios, formatos o materiales de apoyo requeridos para la implementación de la actividad.				
4	**Licenciamiento de acceso a un paquete de software orientado al aprendizaje autónomo de procesos agroindustriales, en dos líneas productivas pertinentes para el contexto agropecuario del municipio, con las siguientes especificaciones:** A) **Licenciamiento**: - Acceso mediante autenticación individual con asignación de credenciales de usuario y arquitectura de software de código cerrado. - Duración de doce (12) meses para cuarenta (40) usuarios de la comunidad educativa de la IED San Miguel, con soporte remoto para activaciones, procesos de recuperación y requerimientos funcionales. - Accesible desde navegadores web tipo Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox y Safari. **B) Software:** - Concebido como entorno digital	Licenciamiento de accesos / mes	12	$1.483.000	$17.796.000

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	interactivo para autoformación, que integre contenidos multimedia, actividades de aprendizaje y simulaciones de procesos. - Mapa de navegación intuitivo, organizado a partir de procesos, que incluya tecnologías asociadas, productos y recursos de aprendizaje. - Incorporación de recursos multimedia de diferentes tipos, incluyendo texto, audios, fotografías, ilustraciones, animaciones, videos, actividades interactivas y documentos descargables, como parte de la ruta de aprendizaje; actividades basadas en juego o gamificación para facilitar la apropiación del contenido. - Actividades de autoevaluación con retroalimentación inmediata, orientadas a verificar la comprensión y aplicación de los contenidos desarrollados, mediante preguntas, ejercicios prácticos o análisis de situaciones. - Banco digital de prácticas productivas para consulta y descarga, que incluya procedimientos, guías y recomendaciones aplicables en ambientes con diferentes niveles de infraestructura agroindustrial.				
5	Servicio de plataforma para trabajo colaborativo en línea tipo Google Workspace Plus por mes.	Servicio por mes	12	$71.800	$861.600

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

Rubro 04. Materiales, insumos y documentos

Ítem	Especificaciones / Características	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento digital e impreso de carácter técnico y metodológico, elaborado para consolidar y soportar los entregables del proyecto. Incluye información conceptual, metodologías implementadas, rutas de trabajo, instrumentos aplicados, registros operativos, resultados obtenidos y análisis de avance. Incorpora soportes y evidencias de ejecución, tales como registros fotográficos, videos, listados de asistencia, memorias de actividades, piezas gráficas y demás anexos relacionados con las acciones desarrolladas en el marco del proyecto. El servicio debe incluir la digitalización, edición, impresión y organización del documento en dos versiones (avance y versión final), con una extensión promedio de ciento ochenta (180) hojas por documento.	Documento	1	$ 553.000

Rubro 05. Protección de conocimiento y divulgación

Ítem	Especificaciones técnicas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Documento técnico que sistematiza los parámetros de definición y criterios operativos para la zonificación funcional, paleta cromática, acabados, distribución del mobiliario y puntos de alimentación eléctrica, así como los lineamientos para la	Servicio de producción	1	$28.884.000

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

	conservación de los acabados y el mobiliario del ambiente.			
2	Documento técnico de conceptualización pedagógica del ambiente para el desarrollo de capacidades CTeI en la IED San Miguel, articulado al PEI, construido con participación del equipo directivo y docente, y dispuesto para su divulgación y apropiación por la comunidad educativa.	Servicio de producción	1	$16.409.000
3	Piezas digitales diagramadas para la divulgación de actividades y resultados del proyecto en redes sociales, incluye conceptualización, diseño visual, diagramación y adaptación a formatos digitales.	Piezas digitales	1	$348.000

Rubro 06. Descripción y cuantificación de costos de desplazamientos - gastos de viaje

Ítem	Desplazamiento (origen y destino)	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario, incluido IVA
1	Desplazamiento con recorrido entre la zona urbana (cruce Chusacá) y zona rural (IED) San Miguel y/o subsedes. Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 60.300
2	Desplazamiento con recorrido entre la zona rural IED San Miguel y/o subsedes y zona urbana (cruce Chusacá) Vehículo con capacidad para 2 a 4 pasajeros.	Desplazamiento o recorrido	1	$ 60.300
3	TKT aéreo Bogotá -Ciudad de Panamá - Bogotá. Valor por persona.	TKT	1	$ 2.126.000
4	Transporte terrestre expreso por día por persona en Ciudad de Panamá	Transporte, día por persona	1	$ 160.404

Rubro 07. Infraestructura

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

El proyecto requiere la adaptación interna de un ambiente de aprendizaje de ciento cinco 109.15 m², conformado por dos salones de la IED San Miguel (sede principal), para la posterior instalación y puesta en funcionamiento de las tecnologías contempladas en la presente cotización.

Ítem	Tipo de infraestructura requerida (Construcción, adecuación y mejora)	Unidad de medida	Cantidad	Valor de la unidad antes de AIU
1	Mantenimiento de piso en baldosa existente (incluye limpieza, tratamiento y sellado)	m2	1	$17.789
2	Limpieza y aplicación de sellador transparente para mampostería, muros salones a y b	m2	1	$28.642
3	Salida tomacorriente doble - 2p + t - con protección gfci - 15a - 127v (nema 5-15r), incluye: caja, elementos de fijación, tramo de 4m de tubería pvc 1/2" y circuito ramal. inc. tapa exterior intemperie horizontal ucl con placas adaptadoras	Und	1	$336.571
4	Salida tomacorriente doble emt regulada tipo comercial con polo a tierra aislado 15 amperios, 120v	Und	1	$123.276
5	Salida toma de pared emt hembra hdmi 2.0. incluye tapa, caja y 15 m de cable hdmi full hdr 4k pc - tv smart	Und	1	$321.364
6	Tubería pvc conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$13.737
7	Luminaria panel led cuadrada - 32w - 40w - 4000k/6000k - ip20 - 120v - de incrustar 60cmx60cm. incl. accesorios fijación según norma nsr-10. cable n° 3x14 awg encauchetado	Und	1	$214.894
8	Corte, retiro y reposición de baldosa institucional grano mármol p2; fondo blanco. incluye alistado	m2	1	$129.665
9	Desmonte, mantenimiento, pintura e instalación de puertas. salones a b	Und	1	$212.252

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

10	Mantenimiento, pintura e instalación de ventanas. salones a b	Und	1	$138.805
11	Estuco y vinilo acrílico a 3 manos	m2	1	$28.442
12	Tubería CONDUIT EMT galvanizada 1/2". inc. cableado	m.l.	1	$20.087
13	Tubería EMT conduit 3/4". inc. cableado	m.l.	1	$28.020

Rubro 08. Costos administrativos y supervisión

Ítem	Especificaciones técnicas	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario, incluido IVA
1	Alquiler de computador portátil día para oficina	1	Jornada	$ 110.200
2	Alquiler de impresora multifuncional día para oficina	1	Jornada	$ 166.200
3	Servicio de herramientas de gestión administrativa y contable cumpliendo normas colombianas de facturación electrónica	1	Mes	$ 312.100
4	Papelería: conjunto con resma de papel, carpeta para archivo, ganchos, post it	1	Conjunto Papelería	$ 119.100
5	Tintas de impresora	1	Tintas Individuales	$ 115.100

tdrobotica
Eduquemos para el futuro!

Robótica Colombia SAS
NIT: 900.496.600-2

(+57) 300 560 6931
info@tdorobotica.co
@tdrobotica.co
in/company/tdrobotica
Calle 125 # 19 - 89 Ofi. 203
www.tdrobotica.co

Condiciones adicionales:

- **Tiempo de entrega a partir de recibida la orden de compra:** 8 semanas
- **Condiciones de envío:** Envío incluido
- **Condiciones de pago:** Anticipado 100%
- **Forma de pago Por favor hacer el pago a la cuenta de ahorros de Bancolombia número:** 944 801822 48
- **Moneda** COP
- **Validez de la oferta:** 10 días a partir de la fecha
- **Otras condiciones:** La entrega de los equipos está sujeta a la disponibilidad de stock al momento de recibir la Orden de Compra. Una vez recibida la orden de forma oficial, se verificará el inventario y se confirmará el tiempo estimado de entrega. En caso de no contar con disponibilidad inmediata, se informará al cliente el tiempo aproximado de llegada de los equipos y las opciones disponibles.
- **Garantía:** 6 meses por defectos de fábrica después de recibir el producto. No se dará garantía por mal uso, desconfiguración y/o por daños ocasionados por alto voltaje, deterioro o daño físico.

Robótica Colombia S.A.S. – tdrobotica

Contacto comercial:
Miguel Angel Vargas
Ejecutivo Comercial

Teléfono: 301 696 7696

Correo electrónico: colegios@tdrobotica.co

Sitio web: tdrobotica.co