Mosquera - Cundinamarca, 24 de julio de 2026

Señores:
Tecnosoft Virtual S.A.S.
tecnosoftvirtual@gmail.com

Asunto: Carta de invitación a presentar cotización.

Reciba un cordial saludo por parte de la Secretaría de Educación de Mosquera liderada por el Dr. Wilson Ernesto Sánchez Pantoja deseándole éxitos en sus labores diarias.

En el marco del Plan de Desarrollo Municipal **Plan de Desarrollo "Mosquera Conecta"** y fundamentalmente para el cumplimiento de uno de los aspectos contemplados en el programa *calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, prescolar, básica y media*, la Secretaría de Educación está interesado en adelantar un proceso de contratación con una empresa de naturaleza educativa para el desarrollo conjunto de la **Meta 166**, que establece*: implementar 17 ambientes de aprendizaje de tecnología, creatividad e innovación con enfoque STEAM, DEVS, bilingüismo e incorporación de nuevas tecnologías*, para lo cual ha definido el siguiente objeto:

Objeto: Suministro, instalación e implementación de ambientes de aprendizaje que incorporan recursos didácticos tecnológicos, procesos de capacitación y transferencia de conocimiento para docentes con certificación internacional, mobiliario escolar y adecuación gráfica del aula para básica y secundaria en las instituciones educativas del municipio de Mosquera.

Con este fin, le extendemos la invitación a presentar una cotización teniendo en cuenta los criterios que se señalan a continuación:

Tipo de contrato: Suministro

Condiciones técnicas del bien servicio u obra:

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Valor unit.	IVA	Subtotal	Total
1.1	Kit de prácticas de robótica	Kit	12		0	0	0
1.2	Kit de prácticas de robótica II	Kit	6		0	0	0
1.3	Kit de prácticas de robótica III	Kit	6		0	0	0
1.4	Kit de prácticas de robótica IV	Kit	6		0	0	0
1.5	Paquete complementario para proyectos de robótica	Kit	2		0	0	0
1.6	Kit prácticas de robótica campo didáctico de fútbol	Kit	1		0	0	0
1.7	Kit de componentes de electrónica y reposición	Kit	1		0	0	0
1.8	Kit de prácticas de electromecánica y robótica	Kit	4		0	0	0
1.9	Kit de ladrillos creativos	Kit	2		0	0	0
1.10	Dojo para minisumo	Kit	2		0	0	0
1.11	Robot prácticas MINISUMO	Kit	4		0	0	0
1.12	Pantalla interactiva 86" FHD	Unidad	4		0	0	0
1.13	Barra de sonido	Unidad	4		0	0	0
1.14	Cámara de documentos	Unidad	4		0	0	0
1.15	Kit procesos técnicos de transformación de materia prima (tecnología aditiva 3D con suministros + corte laser)	Kit	1		0	0	0
1.16	Kit de sensores para superkit de robótica Classroom	Unidad	8		0	0	0
1.17	Sensor GPS		3		0	0	0
1.18	Superkit de robótica Classroom	Unidad	2		0	0	0
1.19	Taladro atornillador inhalámbrico	Kit	1		0	0	0
1.20	Kit de robótica para competición	Kit	1		0	0	0
1.21	Kit de robótica small Classroom	Kit	1		0	0	0
1.22	Kit de divulgación tecnológica	Kit	4		0	0	0
1.23	Destornillador eléctrico	Kit	2		0	0	0
1.24	Mouse gamer	Kit	6		0	0	0
1.25	campo perimetral de competencia	Kit	2		0	0	0
1.26	Control remoto	Unidad	4		0	0	0

1.27	Kit iniciación a la programación	Kit	5		0	0	0
1.28	Computador portatil	Unidad	4		0	0	0
1.29	Motor persiana WIFI	Unidad	4		0	0	0
1.30	Kit de Domotización	Unidad	1		0	0	0
1.31	Cortina tipo blackout 2 x 2 mts	Unidad	16		0	0	0
1.32	Estuche para control	Unidad	64		0	0	0
1.33	Fundas para computadores 14 pulgadas	Unidad	16		0	0	0
1.34	Fundas para computadores 9 pulgadas	Unidad	8		0	0	0
1.35	Punto ecológico	Unidad	2		0	0	0
1.36	Cajón 40 Litros	Unidad	2		0	0	0
1.37	Caja Apilable de 30 Litros	Unidad	8		0	0	0
1.38	Botiquín Tipo Morral De Primeros Auxilios	Unidad	2		0	0	0
1.39	Cojín decorativo 45X45	Unidad	3		0	0	0
1.40	Tapete de entrada 80cms x120cms	Unidad	2		0	0	0
1.41	Kit de carro robot	Unidad	1		0	0	0
1.42	Hexapod Spider Robot Kit	Unidad	1		0	0	0
1.43	Seguidor de línea de alto rendimiento	Unidad	4		0	0	0
1.44	Flexómetro	Unidad	10		0	0	0
1.45	Alicate de Punta Larga Industrial de 8 Pulgadas	Unidad	6		0	0	0
1.46	Multímetro digital	Unidad	10		0	0	0
2	**Adecuación mobiliaria del aula**						
2.1	Muebles de almacenamiento unidades didácticas	Un	6		0	0	0
2.2	Mesas de pruebas trabajo colectivo	Un	6		0	0	0
2.3	Silla ergonomica con base ruedas tipo gamer	Un	1		0	0	0
2.4	Silla ergonomica con base ruedas	Un	30		0	0	0
2.5	Dotación ambiente de consejería	Un	1		0	0	0
3	**Ambientación grafica de aulas, estructuras y montaje**						
3.1	Vinilo decorativo aula	Mt	92		0	0	0
3.2	enchape pared acanalada	Mt	200		0	0	0
3.3	Placa interior nombre ambiente		6		0	0	0
3.4	señal industrial información ambiente	Un	6		0	0	0
3.5	Impresión para prácticas y pruebas de robótica	Un	20		0	0	0
3.6	Puerta en vidrio recubrimiento frozz con diseño	Un	4		0	0	0
3.7	Alistamiento e instalación techo PVC	Mt	80		0	0	0
3.8	Puerta metálica acceso a talleres	Un	1		0	0	0
3.9	Estructura metálica adecuación de mezzanine	Mt	21		0	0	0
3.10	Pared divisoria tipo drywall	Mt	5		0	0	0
3.11	Instalación y puesta en funcionamiento	Un	5		0	0	0
4	**Proceso de apropiación, seguimiento y acompañamiento**						
4.1	Apropiación metodológica, pedagógica y transferencia de tecnología	Visitas	3		0	0	0
4.2	Talleres de apropiación metodológica y pedagógica desarrollo de habilidades en programación	Visitas	3		0	0	0

Ambiente secundaria media desarrollo stem y desarrollo de software	
Total implementación de un ambiente incluido IVA 19%	**$ -**
Cantidad de aulas	1

Lugar de la prestación de los servicios: La ejecución del contrato se realizará en las instituciones educativas del municipio de Mosquera.

Su cotización puede ser entregada en la Secretaría de Educación Calle 10 Con Carrera 3 – Centro Cultural Auditorio, Mosquera, Cundinamarca o escaneada al correo secretariadeeducacion@mosquera-cundinamarca.gov.co hasta **el 30 de julio de 2026**.

El contratista deberá pagar las deducciones que por disposición legal o reglamentaria el Municipio practique y que correspondan al pago de: Retención del impuesto de industria y comercio ICA e incluidos además los gastos, costos y contribuciones a que haya lugar. Estas estampillas se liquidan antes de IVA.

	Nombre del funcionario	Cargo	Firma	Fecha
Aprobó	Sandra Milena Quimbayo	Directora administrativa y financiera		24/07/2026

Cordialmente,

Wilson Ernesto Sánchez Pantoja
Secretario de educación

Anexo: (1) Especificaciones técnicas de los ítems

Anexo 1. Especificaciones técnicas de los ítems

1. secundaria media desarrollo Stem y desarrollo de software				
Ítem	**Descripción**	**Especificaciones técnicas**	**Unidad de medida**	**Cantidad**

1.1	Prácticas de Robótica	• **Procesador:** esp32-wrover-b, doble núcleo xtensa lx6, 240 mhz
		• **Memoria:** 448 kb rom, 520 kb sram, 8 mb spi flash, 8 mb psram
		• **Pantalla:** lcd a color de 1,44"
		• **Sensores integrados:** luz, micrófono (grabación y sensor de sonido), giroscopio, acelerómetro
		• **Salidas integradas:** altavoz, tira de leds rgb, joystick de 5 direcciones
		• **Programación:** scratch visual y python (micropython + python3)
		• **Almacenamiento de programas:** hasta 8 programas simultáneos
		
		Conectividad
		
		• **Bluetooth + wi-fi** (lan, nube, google sheets, iot)
		• **Puerto usb-c** para programación y carga de batería
		
		Motores y movimiento
		
		• **Motores con encoder óptico 180:**
		  ○ Velocidad: 1–200 rpm
		  ○ Precisión: detección de ángulo de 1°
		  ○ Torque: 1,5 kg·cm
		  ○ Eje de salida metálico
		• **control de movimiento:** desviación ≤2% en trayectorias rectas, giros precisos, función servo y perilla
		
		Sensores externos
		
		• **Sensor ultrasónico 2:** medir distancia con precisión, incluir 8 luces ambientales para retroalimentación visual.
		• **Sensor quad rgb:** detectar líneas y colores simultáneamente, con al menos cuatro canales para intersecciones y reducción de errores.
		
		Alimentación
		
		• **batería:** li-ion recargable de 2500 mah integrada
		• **potencia nominal:** 27,75 w
		• **recarga:** mediante el mismo cable usb-c usado para programación.
			Kit	12

1.2	Prácticas de Robótica II	• **Entradas/salidas digitales y analógicas** configurables. • **Bus serie bidireccional (smart crumbs)** para expansión modular. • **Control de servos** integrado. • **Medición de distancia por ultrasonidos.** • **Control Neopixel** para tiras led. • **Al menos dos salidas de motores con tecnología mosfet** (1 a / 5 w). • **Mínimo matriz de 25 leds rgb** programables. • **Interruptor para gestionar el puerto d** (out, rgb). **Sensores y actuadores** • **Módulo ultrasónico** para medir distancias. • **Módulo siguelíneas** para detección de trayectorias**.** • **Motores con reductora** (2 unidades). • **Servos compatibles** mediante conexión molex/headers. • **Rueda loca y chasis metálico** para estabilidad. **Alimentación** • **Portapilas para 3 baterías AA** (alcalinas o recargables, con protección contra cortocircuitos). • **Cable micro-usb** para programación y conexión al pc. **Construcción y diseño** • **Chasis metálico robusto** con separadores y protectores de metacrilato. • **Compatibilidad con impresión 3d** para accesorios (bumpers, pinzas, soportes de rotulador, spoilers decorativos). • **Montaje modular** con tornillería estándar m3 y conectores molex	Kit	6
1.3	Prácticas de Robótica III	• **Entradas/salidas digitales y analógicas** configurables (a, b, c, d). • **Bus serie bidireccional (smart crumbs)** para expansión modular. • **Control de servos** integrado. • **Medición de distancia por ultrasonidos** (cuando se conecta el módulo correspondiente). • **Control neopixel** para tiras led rgb. • **Dos salidas de motores con tecnología mosfet** (1 a / 5 w). • **Protección eléctrica en los pines de entrada/salida.** • **Componentes incluidos en el kit** • **Placa controladora crumble.** • **2 módulos sparkle (leds rgb programables).** • **Motor con pinzas de cocodrilo.** • **Módulos led rojo, verde y amarillo.**	Kit	6

		• **Módulo ldr (sensor de luz).** • **Módulo zumbador.** • **2 módulos pulsador.** • **12 cables cocodrilos** para conexión rápida. • **1 cable micro-usb** para programación. • **Portapilas con protección + 3 pilas aa.** • **Cuaderno de actividades crumble cocodrilos** con al menos de 56 retos steam		

1.4	Prácticas de Robótica IV	• **Dimensiones:** 52 mm de diámetro × 60 mm de alto (sin antena).
		• **Peso:** 59 g.
		• **Comunicación:** Bluetooth ble 4.0.
		• **Autonomía:** Al menos 90 minutos por carga (variable según uso).
		• **Batería:** Lipo 3,7 v – 250 mah.
		
		Sensores y actuadores:
		
		• 2 sensores de distancia frontales.
		• 4 sensores de luz en la parte inferior.
		• 1 sensor de color inferior.
		• 2 sensores de color.
		• 1 acelerómetro de 3 ejes.
		• 2 motores dc.
		• 4 leds rgb.
		• 1 altavoz.
		• 1 puerto de comunicaciones (antena).
		
		Adaptador bluetooth
		
		• **Dimensiones:** 56 mm × 20 mm × 8 mm.
		• **Peso**: 8 g.
		• **Comunicación:** Bluetooth ble 4.0.
		
		Contenido del kit
		
		• Robot.
		• Cable de carga micro-usb.
		• Adaptador usb–bluetooth 4.0.
		• Tarjetas de programación por colores.
		• Manual de usuario en español.
		
		Programación y uso
		
		• **Modos de programación:**
		  ○ Con tarjetas de colores.
		  ○ Reconocimiento de líneas de colores.
		  ○ Uso del acelerómetro para movimientos.
		  ○ Con ordenador (scratch, entry).
		  ○ Con aplicaciones móviles (ios y android).
		  ○ Deberá contar con app gratuita que permita actualizar firmware y calibrar el robot
			Kit	6

1.5	Paquete complementario para proyectos de robótica	• 1 viga 036 • 2 vigas 060 • 4 vigas 076 • 1 viga 092 • 2 placas 3x6 • 1 placa 7x9 • 6 refuerzos ángulares • 1 soporte 3x3 • 1 viga deslizante 016 • 1 viga corredera 032 • 2 servos 9g • 2 separadores m4 8+6mm • 2 ruedas universales • 3 ejes d m4 56mm • 1 cable de conexión • 1 bola roja de 32mm • 1 bola verde de 32mm • Paquete de tornillo sin cabeza m3 5mm • Paquete de tornillos m4 • Paquete de tuercas m4 • Paquete de shaft collar 4mm • Paquete de anillos plásticos • Paquete de llaves • Partes metálicas de aleación de alumnio • Servos de movimientos precisos • Compatibilidad total con mbot2 • Permite la integración con las funciones de ia de mblock • Ensamblaje intuitivo, diseño modular permite la creación rápida de nuevas variantes de robot.	Kit	2
1.6	Kit prácticas de robótica campo didáctico de fútbol	Paquete de expansión para carro inteligente. • Al menos 2 paquetes de accesorios para fútbol. Con un diseño compatible con piezas tipo	Kit	1

<table>
<tr><td></td><td></td><td>lego
● 1 cancha de fútbol
● 1 balón pequeño</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.7</td><td>Kit de componentes de electrónica y reposición</td><td>Kit con caja de almacenamiento compuesto por:
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>CANT</th></tr>
<tr><td>Cables jumper macho macho de 10cm x 40 unidades</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cables jumper hembra hembra de 10cm x 40 unidades</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cables jumper macho macho de 10cm x 40 unidades</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cables jumper hembra hembra de 10cm x 40 unidades</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cable usb-c a usb-c 10 gbps - 1m</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Cable micro usb v8 - 1,8m</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Motores brushless 2212 2200kv</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Llantas de alta adherencia (45×32)mm - par</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Cuchillas japan kanzawa</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Batería lipo 3s 370mah 11.1v – 25c~40c</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Tarjeta de control minisumo sumobot v1.0</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Sensor infrarrojo</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Sensor de línea (qtr genérico)</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Modulo receptor infrarroja vs1838b</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Motores jsumo 750 rpm</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Briefcase 44 × 32 cm</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Baby orangutan b-328 original pololu</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Arduino nano (original)</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Drivers btn9960lv</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Batería lipo turnigy nano-tech 3s – 450mah – 70~140c</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Llantas seguidor de línea 23×40 mm – par verde con tornillos</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Sensor de 16 vision 2</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Capacitores de 1000 microfaradios</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Capacitores de 470 microfaradios</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Capacitores de 100 microfaradios</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Motores n60 11,000 rpm</td><td>10</td></tr>
</table></td><td>Kit</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.8</td><td>Kit de prácticas de electromecánica y robótica</td><td>Kit con caja de almacenamiento compuesto por:
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Cant.</th></tr>
<tr><td>Seguidor de linea - fastbot</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Pcb</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Motorreductor n20 6v genérico 3000rpm</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Sensor de línea qtr-8a analogico</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Driver de motor dc tb6612</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Turbina edf 27</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Controlador esc 12a</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Bateria lipo ja-bots 300mah 7.4v 2s 75c con xt-30</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Llantas seguidor de línea 23x40 mm - par negro con tornillos</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Kit resistencias 1206 660 piezas</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Resistencias 220ohms 1/4w 5% 1210 smd</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Soporte motorreductor plástico negro pololu par</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Módulo de inicio</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Control profesional</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Regleta conector macho 40 pines 2.54mm para cableado electrónico - 11.4mm</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Regulador de tensión lineal l7805cv 5v 1a to-220 para electrónica y robótica</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Botón pulsador 2 pines miniatura - negro corto</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Interruptor deslizante vertical ss12d07 - 3 pines</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Amarre plástico</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Robot futbol rc - motorreductor amarillo</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tarjeta de desarrollo esp32 wroom 32d 30 pines</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Módulo driver l298 doble puente h 2a 25w</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Batería lipo turnigy nano-tech 3s – 450mah – 70~140c</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Cables jumper dupont 20cm x 40 unidades macho-hembra</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cables jumper dupont 10cm x 40 unidades macho-hembra</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Motorreductor n20 6v genérico 1000rpm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Makeblock-rueda delantera auxiliar</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Llantas seguidor de línea cortas 23×20 mm negras</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Conectores jst macho-hembra 10 cm para baterías</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Cargador de baterías lipo imax b3 pro</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Arduino nano genérica</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Arduino nano original italiano</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Robot jugador hockey</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>Kit</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1.9</td><td>Kit de ladrillos creativos</td><td>Colección de ladrillos en 35 colores diferentes para construir libremente y despertar cualquier imaginación. Con al menos 484 piezas, incluyendo ladrillos básicos, placas, slopes, ventanas, ruedas y elementos especiales como ojos y propulsores</td><td>Kit</td><td>2</td></tr>
</table>

		Entre los elementos deberá contar con: **Ladrillos básicos** • Brick 1×1, 1×2, 1×3, 1×4, 2×2, 2×4 en múltiples colores (negro, azul, naranja, verde, amarillo, blanco, etc.). • Bricks redondos 1×1 y 2×2. • Bricks con perilla lateral (headlight bricks, stud on side) para técnicas de construcción avanzada. **Placas** • Plates 2×4, 4×4, 6×6, 8×16 en colores brillantes. • Placas modificadas con clip, con bola de enganche, con soporte para ruedas. • Round plates 1×1 en varios colores. **Slopes (tejas)** • Slopes 45° 1×2, 2×2 en negro, azul y otros colores. • Slopes invertidos 45°. • Slopes curvos 2×4 y 4×1. • Ventanas 1×2×2 (10 unidades en negro). • Ruedas y neumáticos de diferentes diámetros (15 mm, 21 mm, 24 mm). • Propulsor de 4 aspas. • Conos truncados 2×2. • Matriz de ojos decorativos.		
1.10	Dojo para mini sumo	Dojo circular, de madera, fondo de color negro y de 77 cm de diámetro (770 mm). La línea del borde fronteriza debe estar marcada como un anillo circular blanco con un ancho de 2,5 cm (25 mm). Líneas de salida (shikiri-sen) 10x1 cm (100x10 mm)	Kit	2
1.11	Robot prácticas minisumo	Controlador xmotion v.2 (salidas duales de 6 amperios, protección completa, basado en arduino) Sensores de oposición js40f x 4 (distancia de detección de hasta 60 cm, indicador led en la parte posterior) Dos micromotores de cc core de 6 v y 400 rpm con reductor (el motor para mini robots sumo más popular y de alto par). Ruedas de aluminio dark slt20 x 2 (ideales para pasar desapercibidas para los sensores del robot oponente y con alta tracción) Batería lipo (7,4 v 2s 450 mah) (buena opción para sobrevoltaje de motores) Chasis de aluminio shogun mini sumo y soporte de motor de latón (piezas de la carrocería mecanizadas por cnc) Tornillos de máquina de cabeza hexagonal m3 de 12 mm x 8 (para el montaje del soporte del motor) Tornillos de máquina de cabeza hexagonal m3 de 6 mm x 2 (para montar xmotion en el cuerpo del robot) Separadores de 12 mm x 2 (se utilizan para fijar la placa xmotion a la carrocería) Mini sumo blade (afilada para obtener el mejor apalancamiento contra el robot oponente) Cinta adhesiva de doble cara (utilizada para una mayor sujeción de los motorreductores dentro de los soportes del motor) Cables de motor x 2	kit	4
1.12.	Pantalla interactiva 86" FHD	**Pantalla** • Tamaño real activo: 85" • Tipo de luz de fondo: D-LED • Resolución: 4K UHD – 3840×2160 • Brillo: 400 cd/m² • Relación de contraste: 6000:1 • Tiempo de respuesta: 6 ms • Paso de puntos: 0.4298 mm × 0.4298 mm • Frecuencia de actualización: 60 Hz • Ángulo de visión: 178º (H) / 178º (V) • Saturación: 72% NTSC • Zona de visualización: 1650.24 × 928.26 mm • Colores: 1.07B (8 bits) • Vida útil de pantalla: 30,000 horas **Propiedades del sistema** • Software: Android 11.0 (acceso a tienda de aplicaciones, instalación de software de colaboración y anotación) • CPU: Quad-core (CA53×2 + CA73×2) • Frecuencia de CPU: 1.5 GHz • GPU: G51MP2 • RAM: 2 GB DDR4	Unidad	4

		• ROM: 16 GB estándar • Software de anotación: Funciones avanzadas (división de pantalla, detección de formas, conversión en imágenes, etc.) • Software de comunicaciones: Compatible con Microsoft Teams • Conexiones inalámbricas: Wi-Fi y Bluetooth (iOS, Windows, Android, otros) **Conectividad** • HDMI: 3 puertos (HDCP 2.2/1.4) • USB: 4 puertos USB 3.0 tipo A, 1 puerto USB 2.0 tipo A, 1 puerto USB tipo C • Red: Puertos RJ45 (LAN) y Wi-Fi integrado • Otros: Entradas y salidas de audio **Fuente de Alimentación** • Voltaje: 100 V – 240 V AC, 50/60 Hz, 1.4 A • Consumo en espera: ≤0.5 W • OPS Power: 19 V (DC) / 5 A **Funciones Adicionales** • Potencia de altavoz: 80/10W × 2 • Interruptor de alimentación: ×1 • Decodificación de video: Reducción de ruido adaptativa al movimiento • Almacenamiento de canales: 200 • Sonido envolvente estéreo: Sí **Entorno** • Temperatura de trabajo: 0 ºC a 40 ºC • Temperatura de almacenamiento: -10 ºC a 60 ºC • Humedad de trabajo: 20% – 80% • Humedad de almacenamiento: 10% – 60% • Tiempo máximo recomendado de uso: 18 horas × 7 días **Soporte** • Material: Tubo 3×1 ½ mínimo • Pintura: Electroestática, color negro • Medidas: Hasta 1.8 m de altura y 80 cm de ancho (según requerimiento operativo) **Idioma** • Menú OSD: Más de 10 idiomas (incluye chino/inglés) • Antena Wi-Fi: ×3 **Accesorios** • Lápiz de pizarra: ×1 • Mando a distancia: ×1 • Manual de instrucciones: ×1 • Certificado de calidad / tarjeta de garantía: ×1 • Cable de alimentación de 3 m: ×1 UPS para pantalla interactiva con las siguientes características: **Entrada** • Voltaje: 110 VAC • Rango voltaje entrada AC: 80 – 145 VAC • Frecuencia: 60 Hz **Salida** • Voltaje: 110/120 VAC • Frecuencia: 60 Hz ± 1 Hz • Tiempo de transferencia: <6 ms • Tipo de onda (batería): Onda pura modificada **Batería** • Tipo y cantidad: 12V 7AH × 1 • Tiempo de carga: 6 horas al 90% **Indicadores LED** • Modo AC: Luz verde • Modo batería: Luz roja parpadeante **Alarma Audible** • Modo batería: Cada 6 segundos • Batería baja: Cada segundo • Sobrecarga: Dos veces por segundo • Falla: Sonido continuo		

		Protección • Sobrecarga • Descarga profunda **Plataforma de aprendizaje fortalecimiento al bilingüismo instalado en la pantalla interactiva** Deberá contar con una licencia vitalicia modo plataforma de capacitación en inglés que permitirá a los estudiantes aprender, practicar y fortalecer el idioma inglés. Deberá combinar contenidos visuales, videos, canciones, audios, actividades interactivas y herramientas de inteligencia artificial que acompañen el proceso de aprendizaje, evaluación y seguimiento académico. El curso deberá estar organizado por años escolares, desde primero de primaria hasta undécimo de bachillerato, y cada nivel con una estructura en módulos temáticos progresivos. Dentro de cada módulo, el estudiante podrá practicar las cuatro habilidades lingüísticas básicas: Listening, Speaking, Reading y Writing. Esta metodología debe permitir que el aprendizaje sea más dinámico, medible y alineado con las necesidades reales de las instituciones educativas. **Plataforma de aprendizaje fortalecimiento habilidades básicas instalado en la pantalla interactiva.**		
1.13	Barra de sonido	Características de amplificación de audio: • Potencia: 60 watts rms. • Canales: 2 estéreo, con refuerzo acústico de graves • Mic array: 8 electrec, omnidireccional • Posicionamiento horizontal arrray • Alcance de mics: 8 mts • Control automático de ganancia: si • Control remoto: si • Entradas: line in, rca imput, hdmi arc, usb • Audio out • Bluetooth: si • Voltaje: 110v ac 60 hz • Montaje: pared, piso, techo, stand Características mic array Micrófono de alta calidad, amplificador con control automático de ganancia (agc) y polarización de micrófono de bajo ruido. deberá contar con varios circuitos distintos: un preamplificador de bajo ruido, un amplificador de ganancia (vga), un amplificador de salida, un generador de voltaje de polarización de micrófono y circuitos de control agc	unidad	4
1.14	Cámara de documentos	**Parte óptica** • Lente f1.4 ~2.6, f =3.9~85mm • Área de visualización máxima 260 × 210 mm • Zoom: zoom óptico de 22x zoom digital de 10x • Enfoque automático / manual • Iris automático / manual **Sistema de imagen** • Elemento de imagen 1/3 " sensor de imagen en color de 3,2 millones de píxeles • Píxel total 1920 (h) × 1080 (v) • Brillo fuerza de descomposición ≥850línea de tv • Identificación de nivel de brillo ≥10 nivel Frecuencia de actualización • Frecuencia de actualización de 25 cuadros / segundo de 60hz xga, 720p, sxga, 1080p • Snr 50db o más • Activación manual/automática del balance de blancos • Frecuencia de la señal • Formato de salida • Alto: (48,4/60±0,25) khz v: (60/75±0,2) hz	Unidad	4
1.15	Kit procesos técnicos de transformación de materia prima (tecnología aditiva 3D con suministros + corte laser)	**Impresora 3D** **C**errada con ams 2 pro de secado activo incluido: deberá imprimir plásticos técnicos a 600 mm/s, detectar fallas con ai antes de que arruinen la pieza y mantener los filamentos secos durante semanas en clima húmedo. Caja Sellada Con Desecante: Pa-Cf, Petg Y Pva Se Secan Dentro Del Propio Ams Antes Y Durante La Impresión Servo extruder, boquilla de acero endurecido 0,4 mm de cambio rápido: deberá detectar atascos en tiempo real, imprimir pa-cf y petg-cf de fábrica sin upgrades, poder cambiar a 0,6 u 0,8 mm en 30 segundos con un solo clip. Velocidad corexy de 600 mm/s con cama hasta 110 °c y hotend hasta 300 °c: abs, asa, pa, pc y petg Pantalla táctil de 5" con ui de 2.ª generación + ai completa de detección de fallas: ante atasco de filamento, enredo en bobina y sensor de puerta: la máquina deberá pausa o avisa antes de	Kit	1

		desperdiciar la pieza. Deberá contar con al menos 24 rollos de filamento de colores variados. **Cortadora laser:** Potencia de la máquina: Potencia de salida del módulo láser: 22w Espesor de corte: 15mm Punto láser: 0,1 mm Longitud de onda: 455+5nm Área de trabajo: 400*415mm Velocidad de grabado: max 25000 mm/min Sistemas operativos: windows, mac os Tipos de archivos minimos que debe admitir: jpg, png, bmp, svg, dxf Software de control: lightburn, lasergrbl Consumo y energía: Entrada ca: 110v - 240v / 50-60hz Fuente de alimentación: 24 v		
1.16	Kit de sensores para superkit de robótica classroom	**Kit de sensores para equipos vex** **Inertial sensor** El sensor inercial es una combinación de un acelerómetro de 3 ejes (x, y y z) y un giroscopio de 3 ejes. El acelerómetro debe medir la aceleración lineal del robot (incluida la gravedad), mientras que el giroscopio debe medir electrónicamente la velocidad de rotación alrededor del sensor inercial de tres ejes. La combinación de estos dos dispositivos en un solo sensor deberá permitir una navegación eficaz y precisa, así como controlar cualquier cambio en el movimiento de un robot. **Optical sensor** El sensor óptico es una combinación de luz ambiental, color y sensor de proximidad. La información de color deberá estár disponible en rgb, tono y saturación o escala de grises. La detección de color debe funcionar mejor cuando el objeto esté a menos de 100 mm. El sensor de proximidad debe medir la intensidad de la luz reflejada. El sensor óptico debe tener un led blanco para ayudar a la detección de color en condiciones de poca luz. **Distance sensor** El sensor de distancia debe medir la distancia a un objeto, el tamaño aproximado del objeto y la velocidad de aproximación. El rango de medición de distancia debe ser de 20 mm a 2.000 mm. **Rotation sensor** El sensor de rotación debe medir la posición rotacional del eje, las rotaciones totales y la velocidad de rotación. La posición de rotación se debe medir de 0° a 360° con una precisión de 0,088. El ángulo se determinará absolutamente y no se debe perder cuando el robot se apague. **Bumper switch 6n (2-pack)** Este interruptor de parachoques requiere una fuerza de muelle menor que el interruptor de parachoques preexistente. Debe proporcionar retroalimentación al cerebro a medida que los eventos ocurren **Sensor de visión con IA** El sensor de visión debe ofrecer potentes capacidades de detección de objetos. Detección de manchas de color de hasta 7 colores a la vez. Detección de código de color. Detección de objetos mediante IA en los objetos del juego. Detección de objetos mediante IA en los objetos del juego de la competición de robótica. Detección con apriltag.	Unidad	8
1.17	Sensor GPS	**Sensor GPS para equipos Vex**. Deberá proporciona al robot una conciencia posicional en tiempo real (Game Positioning System). Cuando se utilizan con el código GPS integrado del perímetro de campo de competición portátil, los robots deberán poder navegar hasta coordenadas exactas y ejecutar movimientos autónomos precisos con confianza.		3
1.18	Superkit de robótica classroom	Este super kit deberá apoyar las clases de matemáticas, ingeniería e informática mediante la construcción y la programación prácticas**.** Contenido: **Electrónica**	Unidad	2

		• (1) V5 cerebro robot • (1) Controlador v5 • (1) Radio robot v5 • (1) Batería de iones de li-robot v5 1100mah • (1) Cable de batería de robot v5 • (1) Cargador de batería robot v5 • (6) Motores inteligentes v5 • (4) Interruptor de choques v2 • (1) Sensor de visión • (2) Cables inteligentes de 200 mm • (4) Cables inteligentes de 300 mm • (2) Cables inteligentes de 600 mm • (1) Cables inteligentes de 900 mm • (2) Cables de 3 hilos de 6" • (2) Cables de 3 hilos de 12" • (1) Cable de 3 hilos de 24" • (1) Cable de 36" de 3 hilos • (2) Cables en y de 6" • (1) Telémetro ultrasónico • (2) Potenciómetros • (1) Cable usb a micro **Estructura** • (4) 2x2x2x20 canal en u de acero • (4) canales c de acero 1x2x1x15 • (4) canales c de acero 1x2x1x25 • (2) ángulos de acero 1x1x25 • (2) ángulos de acero 2x2x14x20 • (2) ángulos de acero 2x2x20 • (2) ángulos de acero 2x2x25 • (1) placa 5x15 • (2) placas 5x25 • (8) barras 1x25 • (4) travessuras angulares • (4) más gussets • (4) reforzos de pivote • (2) placas base de 15x30 • (35) retenedor de tuerca hexagonal de 1 poste con cojinete plano • (25) retenedores de 1-poste de tuerca hexagonal • (27) retenedores de cuatro postas de cejuecas hex • (100) #8-32 keps nuts • (130) #8-32 tuercas hex • (6) 0x2 pin de conector • (25) #8-32 tornillos de propulsión estelar de bloqueo de 1/4" • (29) #8-32 x 1/2" tornillos de propulsión estelar de bloqueo • (4) #8-32 tornillos de propulsión estelar de bloqueo de 1,500" • (50) #8-32 x 1/4" de tornillos de propulsión estelar • (80) #8-32 tornillos de propulsión estelar de 3/8" • (25) #8-32 x 1/2" tornillos de propulsión estelar • (25) #8-32 tornillos de propulsión estelar de 3/4" • (2) #8-32 tornillos de propulsión estelar de 1.000" • (4) distanciamientos de 3" • (4) distanciamientos de 2" • (8) distancias de 1" • (10) separadores de 1/2" • (12) bloques de rodamiento • (8) barras de cierre • (25) rodamientos planos • (28) separadores de 1/8" • (20) separadores de 1/4" • (14) separadores de 3/8" • (13) separadores de 1/2" • (2) separadores de 7/8" • (83) collares de eje de goma **Movimiento** • (4) ejes de 2" • (6) ejes de 3" • (1) eje de 3,5" • (5) ejes de 4" • (4) ejes de transmisión de 12" • (5) piñón metálico de 12t • (5) insertos de piñón metálico 12t • (4) engranajes de alta resistencia 36t • (4) engranajes de alta resistencia 60t • (5) engranajes destros de alta resistencia 84t • (10) insertos de eje de engranajes de alta resistencia • (5) insertos de engranajes de alta resistencia de 12t		

		• (16) inserto de engranajes cuadrados de alta resistencia • (16) inserto de engranajes giratorios libres • (4) pinyones de alta resistencia 6t • (2) piñones de alta resistencia de 12t • (2) piñones de alta resistencia de 18t • (2) piñones de alta resistencia 24t • (2) piñones de alta resistencia 30t • (280) eslabones de cadena de alta resistencia • (40) eslabones de unión de cadena • (4) llantas de 2,75" • (4) ruedas de tracción de 3,25" • (4) ruedas omnidireccionales de 3,25" • (4) ruedas omnidireccionales de 4" • (4) ruedas de 4" • (4) ruedas mecanum de 4" • (4) pistas lineales de 12" de longitud • 2) soportes de caja de cambios con cremallera • (4) carretas interiores de corredera de acetal • (4) bogies exteriores de corredera de acetal • (1) ensamblaje de garras v5 • (16) equipo de cremallera v2 • (25) enlaces de tracción de la banda de rodadura del depósito • (30) enlaces base de cinta transportadora • (12) insertos cortos de cinta transportadora • (10) insertos de cinta transportadora media • (10) insertos altos para cinta transportadora • (1) soporte de cabrestante • (1) tambor de cabrestante • (1) mecanismo de trinquete • (1) trinquete • (8) poleas vex • (1) sección de cuerda 4' • (8) rodillos de admisión • (2) manivela manual • (1) tuerca de tornillo de avance • (4) segmentos de tornillo de avance • (2) soportes de montaje de tornillos de avance • (2) engranajes cónicos de 16t • (2) engranajes biselados 32t • (4) ruedas sin fin • (4) engranajes sin fin **Herramientas y accesorios** • (2) clips de batería v5 • (1) tubo de látex (10') • (10) ligas #32 • (2) llave de extremo abierto • (2) llave de propulsión estelar t8 • (4) llaves de propulsión estelar t15 • (50) bridas de 4" • 1 guía de instrucciones para clawbot v5 • Cámara pocket 3 vlog para grabación de eventos con cmos de 1 pulgada y 4k/120 fps para crear contenido, mini transmisor de micrófono.		
1.19	Taladro atornillador inalámbrico	Taladro inalámbrico con un tamaño de mandril de 10 mm y una velocidad de 0.550 rpm. incluir una batería de ion litio de 2 ah y un cargador. incluir una punta plana de 1/4" (6.5 mm), 4 puntas phillips (ph1, ph2 y ph3), una extensión magnética y un cargador.	Kit	1
1.20	Kit de robótica para competición	**Elementos del kit:** 38 bolsas (bean bags) de colores rojo, amarillo y azul. el kit deberá tener mediante el juego dos porterías de suelo, dos objetivos de pirámide multinivel y dos plataformas de nivel 4.	Kit	1
1.21	Kit de robótica small classroom	• (5) kits educativos vex iq (2.ª generación) • (12) losetas de campo • (16) muros de campo • (18) objetos del juego • (1) carteles de partes y codificación • (5) herramientas de pasador adicionales • (1) cargador para aula (5 puertos usb-a) • (1) repuestos con almacenamiento	Kit	1
1.22	Kit de divulgación tecnológica	• (1) negro carrocería mini parte inferior negra • 4 negro placa 2x8 w. agujeros • 4 negro ladrillo 2 x 6 w. arco • 3 negro neumático bajo estrecho ø24x7mm • 1 negro peluca mini no. 18 • 4 negro teja plana 2x2 redonda c. agujero ø4,85 • 4 negro baldosa plana 1x1, redonda, num. 76 • 4 negro eje transversal 4m • 6 negro eje transversal 8m	Kit	4

		• 3 negro rueda cónica doble z12 1m • 3 negro rueda cónica doble z36 • 6 negro amortiguador 2m • 6 negro viga técnica 15m • 5 negro viga t 3x3 c/agujero ø4,8 • 3 negro barra de oruga 6m • 5 negro viga técnica 9m • 2 negro marco viga 5x7 ø 4.85 • 2 negro neumático para rueda wedge-belt • 2 negro panel plano 3x11m • 15 negro eje transversal 2m w. broche de presion w. fric • 6 negro conector viga 1x3x3 • 5 negro viga angular doble 3x7 45° • 5 negro elemento angular, 180 grados [2] • 5 negro viga tecnica angular 4x4 • 92 negro clavija conector con fricción • 2 negro rejilla 13m • 2 negro rueda cuña-correa ø24 • 6 negro pelota con mosquetón de fricción • 30 amarillo ladrillo clavija conector/eje transversal • 3 amarillo ladrillo rueda cónica doble z20 1m • 3 azul brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 14 azul brillante conector peg w. friction 3m • 3 azul brillante clip de alambre, con agujero transversal • 3 rojo brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 12 rojo brillante eje transversal 2m con ranura • 3 rojo brillante clip de alambre, con agujero transversal • 2 violeta rojizo brillante placa 2x16 • 3 violeta rojizo brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 8 violeta rojizo brillante conector viga 1x3x3 • 2 violeta rojizo brillante marco 7x11 • 5 violeta rojizo brillante viga técnica 11m • 5 violeta rojizo brillante viga técnica 5m • 3 violeta rojizo brillante clip de alambre, con agujero transversal • 4 amarillo brillante correa trapez ø33, amarilla • 4 amarillo brillante teja 1 x 2 x 2/3, abs • 1 amarillo brillante mini cabeza no. 893 • 1 amarillo brillante mini cabeza no. 1966 • 4 amarillo brillante ladrillo c/ medio arco 2x3 c/ corte • 3 amarillo brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 8 amarillo brillante viga técnica 3m • 10 amarillo brillante eje transversal 3m • 6 amarillo brillante eje transversal 7m • 3 amarillo brillante eje transversal, 11 módulos • 2 amarillo brillante tubo, con agujero doble de 4,85 • 2 amarillo brillante panel 11x19 • 3 amarillo brillante clip de alambre, con agujero transversal • 1 amarillo brillante centro, no. 8 • 1 amarillo brillante batería recargable, núm. 2 • 5 amarillo brillante elemento angular, 90 grados [6] • 5 amarillo brillante ang. técnica viga 4x2 90 grados • 4 amarillo brillante viga técnica angular 3x7 • 1 azul oscuro mini superior parte no.3431 • 1 marrón oscuro peluca con coleta larga • 3 verde oscuro ladrillo 2x4 con agujero transversal • 3 verde oscuro clip de alambre, con agujero transversal • 1 naranja amarillento llama mini parte inferior • 1 azul real claro parte superior mini, núm. 3688 • 6 azul medio plato 2x2 redondo • 1 azul medio carcasa izquierda 3x8x2 c/proa/angulo • 1 azul medio carcasa derecha 3x8x2 c/proa/angulo • 1 azul medio concha 6x8x2 con arco/angulo • 2 azul medio panel arco 3x11x2 ø4,85 (x19) • 5 azul medio ang. técnica viga 3x5 90 grados. • 2 azul medio marco 11x15 • 1 azul medio viga 3x5 con dia. copa 19 ruedas • 7 azul medio viga técnica 7m • 4 azul medio viga técnica 13m • 2 azul medio clip de alambre, con agujero transversal • 1 azul medio motor, núm. 11 • 4 azul medio viga 1x2 c/cruz y agujero • 6 gris piedra medio eje transversal 5m • 10 gris piedra medio 2m fric. mosquetón con agujero en cruz • 6 gris piedra medio eje cruzado 9m • 4 gris piedra medio viga i -marco 3x5 90 grados. agujero ø4.85 • 3 gris piedra medio rueda engranaje angulada z28 • 10 gris piedra medio casquillo para eje transversal • 12 gris piedra medio módulo beam 3 con 4 snap • 5 gris piedra medio elemento angular, 0 grados [1] • 4 gris piedra medio haz angular de 90 g.w.4 broches de presión • 2 gris piedra medio casquillo doble 3m ø4.9 • 4 multicombinación rueda dia.56 • 2 plata metálica manguera flex 19m c/3. 18 palos • 2 transparente antena satelital 6x6 • 6 blanco ladrillo ø16 w. cruz		

		• 3 blanco llanta estrecha ø 18x7 m cruzada • 2 blanco placa redonda con 1 pomo • 2 blanco teja plana 2x2, redonda, num. 1099 • 4 blanco baldosa plana 1x1, redonda, num. 151 • 3 blanco eje transversal, extensión, 2m • 1 blanco color del sensor, núm. 2 • 1 blanco fuerza del sensor, núm. 1 • 1 blanco día. bola de 19 ruedas • 5 blanco elemento angular 135 grados. [4] • 4 blanco bloque cruzado doble • 2 blanco bion. Ojo. • 1 blanco distancia del sensor, núm. 1 • 1 blanco cable usb, núm. 2 • 2 negro ladrillo 2x2 • 4 negro teja plana 2x2 redonda c. agujero ø4,85 • 4 negro eje transversal 4m • 6 negro viga tecnica 15m • 2 negro rueda cónica doble z12 1m • 2 negro rueda cónica doble z36 • 8 negro viga técnica 9m • 8 negro marco viga 5x7 ø 4.85 • 2 negro parte superior para giradiscos z60 • 4 negro viga 1x1 • 4 negro panel arco 3x7x2 c/ agujero 4,85 • 4 negro cañón de armas • 2 negro eje cruzado 32m • 16 negro bloque transversal 90° • 4 negro viga angular doble 3x7 45° • 4 negro elemento angular, 112,5 grados. [5] • 4 negro viga tecnica angular 4x4 • 2 negro viga 3m ø4,85 w. horquilla • 80 negro clavija conector con fricción • 4 negro bloque cruzado técnico 2x1 • 8 negro cremallera 1/4 circulo 11x11 • 2 negro parte superior para giradiscos z28 • 2 negro rejilla 7m • 6 negro enganche con agujero transversal • 4 amarillo ladrillo rueda conica z12 • 2 amarillo ladrillo engranaje cónico z20 • 8 amarillo ladrillo clavija conectora 3m • 2 amarillo ladrillo rueda cónica doble z20 1m • 2 azul brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 16 azul brillante clavija conector con perilla • 24 azul brillante conn.bush w.fric./crossale • 36 azul brillante conector peg w. friction 3m • 2 azul brillante rueda de engranaje angulada z20, con agujero 4.85 • 2 rojo brillante correa trapez ø24 / rojo transparente • 2 rojo brillante teja plana 2x2 redonda c. agujero ø4,85 • 2 rojo brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 6 rojo brillante 2m fric. mosquetón con agujero en cruz • 8 rojo brillante eje transversal 2m con ranura • 4 rojo brillante bloque cruzado técnico/horquilla 2x2 • 4 rojo brillante eje transversal, extensión, 2m • 4 rojo brillante eje transversal 6m • 2 rojo brillante eje transversal 12m • 8 rojo brillante estafa. arbusto 2m fr. + eje transversal • 2 rojo brillante clip de alambre, con agujero transversal • 12 rojo brillante bloque transversal 3m • 2 violeta ladrillo 2x4 con agujero transversal • 4 violeta conector viga 1x3x3 • 4 violeta marco 7x11 • 6 violeta viga tecnica 11m • 8 violeta viga tecnica 5m • 1 violeta panel 11x15 con agujeros pcb • 4 amarillo brillante ladrillo ø16 w. cruz • 4 amarillo brillante ladrillo 1x6 c/proa • 2 amarillo brillante ladrillo 2x4 con agujero transversal • 6 amarillo brillante viga técnica 3m • 4 amarillo brillante viga t 3x3 c/agujero ø4,8 • 14 amarillo brillante eje transversal 3m • 6 amarillo brillante tubo, con agujero doble de 4,85 • 2 amarillo brillante clip de alambre, con agujero transversal • 12 amarillo brillante elemento angular, 90 grados [6] • 16 amarillo brillante 1/2 casquillo • 8 amarillo brillante ang. técnica viga 4x2 90 grados • 4 amarillo brillante viga técnica angular 3x7 • 4 amarillo brillante triángel • 2 verde oscuro ladrillo 2x4 con agujero transversal • 2 gris eje transversal 8m con tope final • 4 gris eje transversal 4m con tope • 2 azul medio ladrillo 2x2 • 4 azul medio placa redonda con 1 pomo • 4 azul medio ang. técnica viga 3x5 90 grados. • 2 azul medio marco 11x15 • 4 azul medio elemento angular, 157,5 grados. [3]		

		• 1 azul medio viga 3x5 con dia. copa 19 ruedas • 6 azul medio viga técnica 7m • 6 azul medio viga técnica 13m • 2 azul medio clip de alambre, con agujero transversal • 6 gris medio atrapar • 4 gris medio eje transversal 5m • 12 gris medio clavija conector • 6 gris medio 2m fric. mosquetón con agujero en cruz • 2 gris medio parte inferior para giradiscos z28 • 6 gris medio viga i -marco 3x5 90 grados. agujero ø4.85 • 2 gris medio parte inferior para tocadiscos z60 • 2 gris medio rueda engranaje angulada z28 • 12 gris medio casquillo para eje transversal • 10 gris medio módulo beam 3 con 4 snap • 6 gris medio haz angular de 90 grados. w.4 broches de presión • 8 gris medio bloque transversal 3x2 • 4 multicombinacion diámetro de la rueda 88x14.34, con agujero transversal • 2 marrón eje transversal 5m con tope final • 2 azul transparente ladrillo 2x2 circulo c/ cruz • 2 blanco ladrillo 2x2 • 2 blanco correa trapez ø15, blanco • 2 blanco piedra 1x2x1 1/3 w. 2 placas 2x2 • 1 blanco pollo • 4 blanco viga técnica 3m • 6 blanco ang. técnica viga 3x5 90 grados. • 4 blanco viga 1m con eje transversal • 4 blanco eje transversal, extensión, 2m • 1 blanco color del sensor, núm. 2 • 1 blanco día. bola de 19 ruedas • 4 blanco bloque cruzado doble • 2 blanco viga técnica angular 4x6 **Ladrillos básicos (system bricks)** • 48 ladrillos 2x4 en cada color: negro, azul, verde, rojo, blanco y amarillo. • 8 ladrillos 2x2 en cada color: negro, azul, verde, rojo, blanco y amarillo. • 60 ladrillos 1x6 en cada color: azul, verde, rojo, blanco y amarillo. **Ladrillos technic** • 48 ladrillos negros 1x6 con orificios (technic brick 3894). • 8 ladrillos modificados 2x2 con pines y orificio para eje (gris claro). **Placas y azulejos** • 8 placas 2x2 en gris claro. • 24 azulejos 1x2 en negro. **Elementos especiales** • 2 bolas azules de plástico duro ø 52 mm. • 2 bolas rojas de plástico duro ø 52 mm. • 8 tubos corrugados en color plateado (longitud 18 studs / 14,4 cm).		
1.23	Destornillador eléctrico	Motor para atornillar y desatornillar con función de avance/reversa mango de 2-posiciones, bloqueo del eje para permitir uso manual y mejor control. Recargable con cargador de pared, voltaje 4.8v, velocidad 200 rpm, mandril 6,35mm con imán, traba de eje torque max. 26 lb-pul, bateria 600 mah ni-cd con indicador luminoso, tipo de bateria niquel cadmio, cargador clase 2, (1) cargador de pared, (1) mandril hex con imán y al menos 15 puntas de 25mm crv.	Kit	2
1.24	Mouse gamer	• Sensor para juegos • Sistema mecánico de tensión de botones • Rgb lightsync • Seis botones programables • Posibilidad de cambio de dpi sobre la marcha • Memoria integrada	Kit	6
1.25	Campo perimetral de competencia	**Perímetro del campo de competición portátil** • (16) conectores en t • (8) conectores de esquina • (4) extrusiones laterales • (4) extrusión central • (4) extrusiones a la izquierda • (8) extrusiones centrales verticales • (4) extrusiones verticales en esquinas • (12) extrusiones de códigos gps • (8) paneles laterales • (4) paneles centrales • (2) correas • (2) casos de campo • (2) cajas de fichas de campo **Tamaño** • Bolsa de azulejos (276-8217) - 25" de ancho x 12" de ancho x 24" de alto • Estuche de transporte - 50" de ancho x 13,5" de ancho x 7,5" de alto	Kit	2
1.26	Control remoto	• Incluir un sensor altamente sensible de seis ejes • Gatillos de gran capacidad de respuesta • Permitir ver y compartir videos en tiempo real	Unidad	4

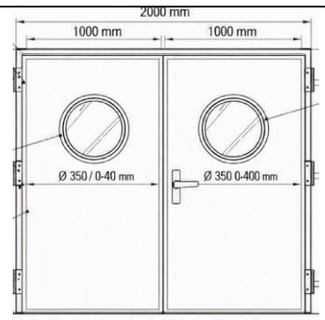
		• Luces led para identificar fácilmente a los jugadores • Opciones de conectividad: bluetooth • Conexión: inalámbrica • Plataforma: ps4 • Características especiales: plug and play, con vibración		
1.27	Kit iniciación a la programación	• Robot programable, con 30 tarjetas de codificación de doble cara y una guía de actividades, mouse con iluminación, genera sonidos, 2 velocidades, alimentación 3 pilas AAA • Incluir al menos 16 rejillas que permitan crear laberinto de 20 x 20 pulgadas, 22 paredes de laberinto, 3 túneles, 10 tarjetas de actividad de doble cara, cuña de queso y guía de actividades para proporcionar una introducción práctica a los conceptos de codificación.	Kit	5
1.28	Computador portátil	Portátil AMD Ryzen 9 270 xdna npu 16 tops / 32gb ram / 1tb ssd / 16" wuxga 144hz FHD	Unidad	4
1.29	Motor persiana Wifi	• Par de torsión: 1.35n.m • Velocidad: 55rpm • Adaptador vollage:110v-240v • Frecuencia wifi: 2,4 ghz • Voltaje: 12v • Corriente nominal: 1,2 a • Peso máximo: 10kg • Compatible con: google home, alexa, smart life, tuya smart • 1 x motor de cortina • 1 x adaptador de corriente • 1 x control remoto • 1 x base pared para motor • 1 x base pared para control remoto • 1 x manual de usuario • 1 x paquete de tornillos	Unidad	4
1.30	Kit de domotización	Kit compuesto por: Unidad de programación alexa: 1 Tomacorrientes wifi: 10 Tablet 10": 1 Interruptor triple wifi: 1 Soporte pared alexa: 1 Router 2,4 ghz: 1 Ventilador de pared: 1 Extractor: 1 Chapa inteligente control wifi: 1	Unidad	1
1.31	Cortina tipo blackout 2 x 2 mts	• Tipo blackouts enrollable • Dimensiones: 200x200 cm composición: 100% poliéster con recubrimiento en acrílico • Diseño: enrollable blackout • Estilo deco: clásico • Incluir kit de instalación	Unidad	16
1.32	Estuche para control	• Funda para controlador ps5 compatible con el controlador inalámbrico playstation 5 dualsense, funda protectora de almacenamiento para viajes. • Tipo de cierre: cremallera	Unidad	64
1.33	Fundas para computadores 14 pulgadas	• Material: 100% nylon • Bolsillos de fácil acceso • Con tiras elástica interna • Para computadores portátiles de 13 - 14" • Dimensiones: 34 x 24 x 2 cm	Unidad	16
1.34	Fundas para computadores 9 pulgadas	**Composición del producto:** • Poliéster • Bolsillo principal y secundario con cierre de cremallera • Con manilas • Medidas: 30 x 23 x 2 cm	Unidad	8
1.35	Punto ecológico	Punto ecológico con una sólida estructura metálica que garantice durabilidad y estabilidad. Cada uno de sus tres puestos con una capacidad volumétrica mínima de 53 litros, para la recolección diaria de diferentes tipos de residuos. Dimensiones de 39.5 cm de ancho, 101.5 cm de alto y 90.5 cm de largo.	Unidad	2
1.36	Cajón 40 litros	• Profundidad: 37.5 cm • Ancho:57.5 cm • Altura:37 cm • Capacidad de 40 litros para diversos artículos. • Ruedas para fácil movilidad y transporte. • Fabricado en plástico resistente.	Unidad	2
1.37	Caja Apilable de 30 litros.	• Profundidad: 37.2 cm • Ancho:40.1 cm • Altura:26.5 cm • Capacidad de 30 litros para diversos artículos. Ruedas para fácil movilidad y transporte. Fabricado en plástico resistente	Unidad	8
1.38	Botiquín tipo morral de primeros auxilios	Botiquín tipo morral o bolso térmico de primeros auxilios con dotación con banda reflectante. • Material: tela • Contenido: o Tapaboca quirúrgico. o Botella de alcohol 345 ml. o Paquete grande de algodón 25 gr. o Vaselina o Paquete de baja lenguas o Paquete de gasas estériles o Jeringa médica. o Botella de agua mineral 300 ml. o Paquete de copitos de algodón o Rollo completo de papel higiénico	Unidad	2

		○ Preservativo ○ Curas adhesivas largas. ○ Paño húmedo ○ Toalla absorbente ○ Gorro tipo oruga ○ Bisturí ○ Vela de parafina ○ Paquete de cerillos.		
1.39	Cojín decorativo 45x45	Cojines decorativos • Composición: tela • Dimensiones: 45x45 cm • Relleno: fibra sintética	Unidad	3
1.40	Tapete de entrada80 cms x120cms	• Ancho: 80 cm • Largo: 120 cm • Material: polipropileno y/o pvc • Color: gris y/o negro	Unidad	2
1.41	Kit de carro robot	Kit de robot compatible con raspberry pi 4b/4/3b+/3b. Carro robot de alta calidad 2 en 1 incluir brazo robot de agarre libre, cámara hd con visualización en tiempo real y seguimiento de color, seguimiento de líneas, evitación de obstáculos, luces rgb a todo color, puerto de carga type-c para suministro de energía continua y función de visualización de la energía restante. Equipar con un par de clips pequeños y clips grandes, un conjunto de neumáticos de tanque y neumáticos todoterreno con reducción de amortiguación de resorte de alta calidad que puedan funcionar en varios terrenos y permitir experimentar la diversión del ensamblaje. Contar con web multiplataforma y control remoto para admitir teléfonos, tabletas y computadoras para vincularlo y controlarlo. Sin descargar e instalar la app. Permitir controlarlo haciendo clic en los botones de la pantalla. Poder modificar el código para cambiar la interfaz y agregar funciones para mejorar la capacidad de aprendizaje de programación	Unidad	1
1.42	Hexapod spider robot kit	• Piezas de marco de metal de alta resistencia • Placa adeept pixie v3.0 (con carga usb-c) • Control remoto por infrarrojos • Módulo de pantalla oled de 0,96 pulgadas • Módulo wi-fi esp8266 • Módulo de giroscopio y acelerómetro mpu-6050 • 15 servos digitales de alto par. • Sensor de alcance ultrasónico • 1 módulo led rgb ws2812 • Soporte de batería • Cable usb-c • Llave cruzada, destornilladores y juego completo de herrajes (tornillos, tuercas, separadores)	Unidad	1
1.43	Seguidor de línea de alto rendimiento	Equipo sin correas de plástico ni cintas adhesivas. • Peso:110 g • Medidas: 17 x 24,5 x 4,5 cm • Deberá utilizar motores n60 de alta potencia de 12 mm propulsados por 3s, para alcanzar mayores niveles de par y velocidad, mayor consistencia y estabilidad en las trayectorias más complejas. • Voltaje nominal: 3 v • Incorporar cuatro btn9960lv de media-puente de la nueva línea de infineon, drivers compactos de 8x7 mm que combinen alta calidad y capacidad de funcionar a altos niveles de potencia. • Límite de sobrecorriente: 35 por minuto. • Máximo. Rpm: 10.200 rpm • Relación de engranajes: 5: 1 • Succión en una sola pieza. Construcción de una sola hoja para ofrecer una mayor resistencia a imperfecciones en la carretera. Con ventilador centrífugo de 32 mm y un motor sin núcleo 1020. • Fuerza perpendicular máxima: 750 g • Máximo consumo continuo (2s) :2.4 a • Ruedas rígidas de poliuretano • Diámetro: 22 mm • Sistema de transmisión con un eje de 3 mm y una construcción pla+ rugosa. • Rodamientos mr63zz • Sistema vision© 2 ultraligero y compacto de 16 sensores con multiplexor analógico cd74hc4067pw de 16 canales, tamaño 7,8x6,4 mm. • Microcontrolador atmega328p.	Unidad	4
1.44	Flexómetro	• Flexómetro medir 5.0 mts x 3/4" • Carcasa de hule • Hoja de nylon extruido • Gancho grande de doble extremo	Unidad	10
1.45	Alicate de punta larga industrial de 8 pulgadas	• Tipo: alicates • Ancho: 15 cm • Alto: 15 cm • Largo: 8 pulgadas • Tipo de alicate: pinza • En acero al cromo vanadio, acabado niquelado gris, mango comfort grip en plástico tpr, punta cónica y mordaza con estriado recto para agarre firme y seguro.	Unidad	6
1.46	Multímetro digital	• Voltaje cc: alcance 600mv/6v/60v/600v/1000v ±(0,5%+2) • Voltaje de corriente alterna: alcance 6v/60v/600v/750v ±(0,8%+3) • Frecuencia: alcance acv 10 hz ~ 10 khz ± (0.1%+5) • Corriente continua: alcance 60ua//600ua/6ma/60ma/600ma/20a ±(0,8%+8) • Corriente alterna: alcance 60ua/600ua/6ma/60ma/600ma/20a ±(1%+12) • Resistencia: alcance 600ω/6kω/60kω/600kω/6mω/60mω ±(0,8%+3)	Unidad	10

		• Condensador: alcance 6.000nf/60.00nf/600.0nf/6.000µf/60.00µf/600.0µf/6.000mf/60.00mf/100.0mf ±(3%+10) • Frecuencia: alcance 9.999hz～9.999mhz ±(1,0%+5) • Temperatura: alcance –40 °C~1000 °C/–40 °f~1832 °f ±(1,5%+5) • Recuento de pantallas: 6000 • Rango manual • HFE • Prueba de diodo • Examen de continuidad • Valor eficaz verdadero • Alarma de fusible fundido • Indicación acústico-óptica (ncv/continuidad) • Detección falsa de alto voltaje 1000 vrms • Memoria de modo de corriente (ca/cc) • Alarma de sobrecorriente: ≥20a • Indicación de batería baja: ≤2.5v • Retención de datos • NIR • Máximo mínimo v, a • Apagado automático: 15 minutos • Luz de fondo: 30s • Temperatura de operación: 0°C~40°C • Seguridad: cat ii 1000 v/cat iii 600 v		

2. Adecuación mobiliaria de aula				
Ítem	**Descripción**	**Especificaciones técnicas**	**Unidad de medida**	**Cantidad**
2.1	Muebles de almacenamiento unidades didácticas	Armarios metálicos de 93 cms ancho x 180 alto x 70 cm fondo con dos puertas con cerradura triple cierre, 4 entrepaños graduables en altura (5 espacios útiles), fabricado en lámina cr calibre 20 y 22, acabados con pintura horneada color negro y/o gris	Unidad	6
2.2.	Mesas de pruebas de trabajo colectivo	Mesa cuadrada de 120 cm x 120 cm x 73 cm de alto con bodega inferior, estructura en tubo de 1,9" redondo calibre 18 para las 4 patas y tubo rectangular 2x1 cal 18 para las chambranas con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática, superficie en aglomerado de 15 mm enchapado en formica con bocel en lamina que sobresale en la parte superior para evitar la caída de objetos.	Unidad	6
2.3.	Silla ergonómica con base ruedas tipo gamer	Silla ejecutiva ergonómica con espalda alto, bastidor interno en madera, espuma de alta densidad tapizada. Asiento interno en madera contrachapada abullonado con caucho espuma de alta densidad tapizado con terminación. Graduación en altura mediante palanca en el mecanismo que active cilindro neumático a gas cubierto por telescopio en polipropileno. Ruedas en nylon o goma y base de nylon.	Unidad	1
2.4.	Silla ergonómica con base ruedas	Silla ejecutiva ergonómica con espalda en marco polipropileno con malla traslucida. Apoyo lumbar graduable en altura y profundidad tapizado. Cabecero graduable en altura e inclinación tapizado en malla. Ruedas en nylon o goma y base de nylon.	Unidad	30
2.5.	Dotación ambiente de consejería	• Silla ergonómica con cabecero, espaldar en malla, graduación en altura, basculante 2d, soporte lumbar, mecanismo brazos graduable, base rueda aluminio, cromo o nylon, asiento paño graduación altura. • Escritorio profundidad de 60 cm, con cajón funcional para documentos, nichos abiertos para organización o decoración, superficie para impresora y accesorios. • Dos sofás con apoya brazos, elaborado en estructura de madera pino inmunizada, relleno en espuma de alta densidad y tapizado en tela poliéster. Con patas en madera pino, pintadas con laca catalizada para acabado brillante. ○ Dimensiones:150 cm ancho x 82 cm largo x 83 cm alto x 44 cm altura del asiento x 14 cm altura de las patas peso: 40 kg. Soporta: 320 kg. • Dos cuadros decorativos de 80 x 80 cm. • Dos sillas con estructura en tubo de 1" y de 7/8 calibre 18 con acabado en pintura en polvo electroestática horneada negro gofrado asiento y espaldar acolchado. • Mueble auxiliar con una estructura rectangular y una forma de mesa auxiliar, para complementar almacenamiento y decoración. • Fuente decorativa para crear un ambiente zen y relajante, con piedras decorativas incluidas. • Dos adornos florales artificiales tipo: plantas pequeñas artificiales	Unidad	1

3. Ambientación grafica de aulas, estructuras y montaje				
Ítem	**Descripción**	**Especificaciones técnicas**	**Unidad de medida**	**Cantidad**
3.1.	Vinilo decorativo aula	• Vinilo decorativo full color laminado 1x1 mts. • Vinilo alta resistencia	Metro	92
3.2.	Enchape pared acanalada	Revestimiento para muros interior fabricado en lámina WPC. Especificaciones: • Tipología: WPC interior • Superficie: Textura no sincronizada • Color: Madera o similar • Montaje: Silicona UV y clip WPC	Metro cuadrado	200
3.3.	Placa interior nombre ambiente	Logotipo (definido por la entidad) en MDF calibre 5.5 área de trabajo aprox. 280 cms x 130 cms.		6
3.4.	Señal industrial información ambiente	Señal industrial en acrílico 5mm medida 25 x 45cm, vinilo impreso a espejo y colaminado blanco, 2 distanciadores.	Unidad	6
3.5.	Impresión para prácticas y pruebas de	Banner y/o vinilo impreso medidas 100 x 100 cms, alta resolución laminado mate para el desarrollo de actividades de programación y control	Unidad	20

	robótica			
3.6.	Puerta en vidrio recubrimiento frozz con diseño	Puerta de vidrio templado de seguridad laminado 5+5, medidas 1 x 2 mtrs, incoloro con pivote con película frozz, diseño definido por la entidad	Unidad	4
3.7.	Alistamiento e instalación techo PVC	Montaje de estructura y terminado de techo en lámina PVC. Color definido por la entidad	Metro cuadrado	80
3.8.	Puerta metálica acceso a talleres	 • Número de hojas: 2 (batientes) • Medidas por hoja: 1,00 m (ancho) × 2,00 m (alto) • Medida total del vano: 2,00 m (ancho) × 2,00 m (alto) **Materiales** • **Estructura principal:** Lámina de acero calibre 16 (1,5 mm aprox.) O calibre 18 según requerimiento de seguridad. • **Marco perimetral:** Perfil tubular rectangular de acero 2" × 1" × 1,5 mm. • **Refuerzos internos:** Omegas o perfiles tubulares de 1" × 1" para rigidez. • **Acabado superficial:** Pintura electrostática (poliéster epóxico) o anticorrosiva + esmalte	Unidad	1
3.9.	Estructura metálica adecuación de mezzanine	**Estructura metálica.** Para garantizar resistencia deberá contar con: • Vigas principales • Vigas secundarias • Perfiles perimetrales Se recomienda perfilería metálica galvanizada de calibre 22 (espesor aproximado 0,75–0,90 mm) para vigas principales y secundarias, para garantizar resistencia a cargas vivas de 200 kg/m.² **Láminas de eterboard para piso** • Área total: 21 m² • Espesor recomendado para piso: mínimo 14 mm Finalizado y terminado con piso laminado 21 mtrs sobre lámina eterboard.	Metro cuadrado	21
3.10.	Pared divisoria tipo drywall	Montaje de estructura de pared en placa drywall terminada y finalizada.	Metro cuadrado	5
3.11.	Instalación y puesta en funcionamiento	Servicios profesionales de: • Instalación, programación domótica y montaje motores wifi y cortinas, • Montaje, diseño eléctrico, suministro, instalación y configuración luces techo pasillo y control por sensores • Montaje, diseño eléctrico, suministro, instalación y configuración luces techo aula de clase y control por sensores • Servicios de montaje puerta dos hojas metálicas entrada con terminado y dos puertas en vidrio aula. • Montaje de 5 pantallas interactivas, alistamiento recursos mobiliarios y didácticos y montaje de 6 cortinas tipo blackout.	Unidad	5

4. Proceso de apropiación, seguimiento y acompañamiento				
Ítem	**Descripción**	**Especificaciones técnicas**	**Unidad de medida**	**Cantidad**
4.1.	apropiación metodológica, pedagógica y transferencia de tecnología	Mediante formación presencial centralizada de ocho (08) horas, lo cual permitirá la reflexión docente sobre la actuación pedagógica actual para mejorar la dinámica de la clase en los aspectos didácticos y transformar su quehacer pedagógico innovando sobre los procesos metodológicos que permitan a los estudiantes acercar al conocimiento de una forma práctica mediante aprendizaje basado en el construccionismo. la Cantidad de docentes participantes en el proceso podría ser de hasta veinte (20) docentes.	Visitas	3
4.2.	Talleres de apropiación metodológica y pedagógica desarrollo de habilidades en programación	Mediante visitas de seguimiento de ocho (08) horas de implementación pedagógica en programación, que permita fortalecer las capacidades técnicas de los docentes en el manejo y desarrollo de software de programación y control que permita la reflexión docente sobre el análisis curricular para incorporar la programación y la robótica en los procesos educativos mediante la customización de las actividades curriculares en la fase comprender de los estudiantes validando así la construcción de saberes y capacidades.	Visitas	3

TECNOSOFT VIRTUAL SAS

Riohacha, julio 30 de 2026

SEÑORES
ALCALDÍA MUNICIPAL DE MOSQUERA, CUNDINAMARCA
Cundinamarca

Saludo cordial,

A continuación, presentamos cotización, para el Suministro, instalación e implementación de ambientes de aprendizaje que incorporan recursos didácticos tecnológicos, procesos de capacitación y transferencia de conocimiento para docentes con certificación internacional, mobiliario escolar y adecuación gráfica del aula para básica y secundaria en las instituciones educativas del municipio de Mosquera. De acuerdo a los parámetros indicados en el formato adjunto.

Cualquier información adicional estaremos atentos para atender en el menor tiempo posible.

Cordialmente,

ROMAN GOMEZ OVALLE
Representante legal

TECNOSOFT VIRTUAL SAS

PROPUESTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	VR. UNITARIO	IVA	SUBTOTAL	TOTAL
1.1	Kit de prácticas de robótica	KIT	12	$ 1.370.000	$ 260.300	$ 1.630.300	$ 19.563.600
1.2	Kit de prácticas de robótica II	KIT	6	$ 1.048.000	$ 199.120	$ 1.247.120	$ 7.482.720
1.3	Kit de prácticas de robótica III	KIT	6	$ 529.000	$ 100.510	$ 629.510	$ 3.777.060
1.4	Kit de prácticas de robótica IV	KIT	6	$ 1.975.000	$ 375.250	$ 2.350.250	$ 14.101.500
1.5	Paquete complementario para proyectos de robótica	KIT	2	$ 742.000	$ 140.980	$ 882.980	$ 1.765.960
1.6	Kit prácticas de robótica campo didáctico de fútbol	KIT	1	$ 1.195.000	$ 227.050	$ 1.422.050	$ 1.422.050
1.7	Kit de componentes de electrónica y reposición	KIT	1	$ 25.250.000	$ 4.797.500	$ 30.047.500	$ 30.047.500
1.8	Kit de prácticas de electromecánica y robótica	KIT	4	$ 14.399.000	$ 2.735.810	$ 17.134.810	$ 68.539.240
1.9	Kit de ladrillos creativos	KIT	2	$ 415.000	$ 78.850	$ 493.850	$ 987.700
1.10	Dojo para minisumo	KIT	2	$ 499.000	$ 94.810	$ 593.810	$ 1.187.620
1.11	Robot prácticas MINISUMO	KIT	4	$ 3.955.000	$ 751.450	$ 4.706.450	$ 18.825.800
1.12	Pantalla interactiva 86" FHD	UNIDAD	4	$ 19.799.000	$ 3.761.810	$ 23.560.810	$ 94.243.240
1.13	Barra de sonido	UNIDAD	4	$ 1.680.000	$ 319.200	$ 1.999.200	$ 7.996.800
1.14	Cámara de documentos	UNIDAD	4	$ 3.490.000	$ 663.100	$ 4.153.100	$ 16.612.400
1.15	Kit procesos técnicos de transformación de materia prima (tecnología aditiva 3D con suministros + corte laser)	KIT	1	$ 18.050.000	$ 3.429.500	$ 21.479.500	$ 21.479.500
1.16	Kit de sensores para superkit de robótica Classroom	UNIDAD	8	$ 3.650.000	$ 693.500	$ 4.343.500	$ 34.748.000
1.17	Sensor GPS		3	$ 2.472.000	$ 469.680	$ 2.941.680	$ 8.825.040
1.18	Superkit de robótica Classroom	UNIDAD	2	$ 20.215.000	$ 3.840.850	$ 24.055.850	$ 48.111.700
1.19	Taladro atornillador inhalámbrico	KIT	1	$ 438.000	$ 83.220	$ 521.220	$ 521.220
1.20	Kit de robótica para competición	KIT	1	$ 2.099.000	$ 398.810	$ 2.497.810	$ 2.497.810
1.21	Kit de robótica small Classroom	KIT	1	$ 32.250.000	$ 6.127.500	$ 38.377.500	$ 38.377.500
1.22	Kit de divulgación tecnológica	KIT	4	$ 7.028.000	$ 1.335.320	$ 8.363.320	$ 33.453.280
1.23	Destornillador eléctrico	KIT	2	$ 170.000	$ 32.300	$ 202.300	$ 404.600
1.24	Mouse gamer	KIT	6	$ 190.000	$ 36.100	$ 226.100	$ 1.356.600
1.25	campo perimetral de competencia	KIT	2	$ 10.530.000	$ 2.000.700	$ 12.530.700	$ 25.061.400
1.26	Control remoto	UNIDAD	4	$ 779.000	$ 148.010	$ 927.010	$ 3.708.040
1.27	Kit iniciación a la programación	KIT	5	$ 900.000	$ 171.000	$ 1.071.000	$ 5.355.000
1.28	Computador portatil	UNIDAD	4	$ 8.830.000	$ 1.677.700	$ 10.507.700	$ 42.030.800
1.29	Motor persiana WIFI	UNIDAD	4	$ 1.020.000	$ 193.800	$ 1.213.800	$ 4.855.200
1.30	Kit de Domotización	UNIDAD	1	$ 6.090.000	$ 1.157.100	$ 7.247.100	$ 7.247.100
1.31	Cortina tipo blackout 2 x 2 mts	UNIDAD	16	$ 535.000	$ 101.650	$ 636.650	$ 10.186.400
1.32	Estuche para control	UNIDAD	64	$ 149.000	$ 28.310	$ 177.310	$ 11.347.840

1.33	Fundas para computadores 14 pulgadas	UNIDAD	16	$ 103.000	$ 19.570	$ 122.570	$ 1.961.120
1.34	Fundas para computadores 9 pulgadas	UNIDAD	8	$ 104.000	$ 19.760	$ 123.760	$ 990.080
1.35	Punto ecológico	UNIDAD	2	$ 652.000	$ 123.880	$ 775.880	$ 1.551.760
1.36	Cajón 40 Litros	UNIDAD	2	$ 118.000	$ 22.420	$ 140.420	$ 280.840
1.37	Caja Apilable de 30 Litros	UNIDAD	8	$ 70.000	$ 13.300	$ 83.300	$ 666.400
1.38	Botiquín Tipo Morral De Primeros Auxilios	UNIDAD	2	$ 105.000	$ 19.950	$ 124.950	$ 249.900
1.39	Cojín decorativo 45X45	UNIDAD	3	$ 80.000	$ 15.200	$ 95.200	$ 285.600
1.40	Tapete de entrada 80cms x120cms	UNIDAD	2	$ 260.000	$ 49.400	$ 309.400	$ 618.800
1.41	Kit de carro robot	UNIDAD	1	$ 1.299.000	$ 246.810	$ 1.545.810	$ 1.545.810
1.42	Hexapod Spider Robot Kit	UNIDAD	1	$ 865.000	$ 164.350	$ 1.029.350	$ 1.029.350
1.43	Seguidor de línea de alto rendimiento	UNIDAD	4	$ 4.770.000	$ 906.300	$ 5.676.300	$ 22.705.200
1.44	Flexómetro	UNIDAD	10	$ 40.000	$ 7.600	$ 47.600	$ 476.000
1.45	Alicate de Punta Larga Industrial de 8 Pulgadas	UNIDAD	6	$ 85.000	$ 16.150	$ 101.150	$ 606.900
1.46	Multímetro digital	UNIDAD	10	$ 228.000	$ 43.320	$ 271.320	$ 2.713.200
2	**ADECUACION MOBILIARIA DEL AULA**				$ 0	$ 0	$ 0
2.1	Muebles de almacenamiento unidades didácticas	UN	6	$ 2.820.000	$ 535.800	$ 3.355.800	$ 20.134.800
2.2	Mesas de pruebas trabajo colectivo	UN	6	$ 1.690.000	$ 321.100	$ 2.011.100	$ 12.066.600
2.3	Silla ergonómica con base ruedas tipo gamer	UN	1	$ 840.000	$ 159.600	$ 999.600	$ 999.600
2.4	Silla ergonómica con base ruedas	UN	30	$ 640.000	$ 121.600	$ 761.600	$ 22.848.000
2.5	Dotación ambiente de consejería	UN	1	$ 8.980.000	$ 1.706.200	$ 10.686.200	$ 10.686.200
3	**AMBIENTACION GRAFICA DE AULAS, ESTRUCTURAS Y MONTAJE**						
3.1	Vinilo decorativo aula	MT	92	$ 142.000	$ 26.980	$ 168.980	$ 15.546.160
3.2	enchape pared acanalada	MT	200	$ 158.000	$ 30.020	$ 188.020	$ 37.604.000
3.3	Placa interior nombre ambiente		6	$ 1.720.000	$ 326.800	$ 2.046.800	$ 12.280.800
3.4	señal industrial información ambiente	UN	6	$ 299.000	$ 56.810	$ 355.810	$ 2.134.860
3.5	Impresión para prácticas y pruebas de robótica	UN	20	$ 199.000	$ 37.810	$ 236.810	$ 4.736.200
3.6	Puerta en vidrio recubrimiento frozz con diseño	UN	4	$ 6.160.000	$ 1.170.400	$ 7.330.400	$ 29.321.600
3.7	Alistamiento e instalación techo PVC	MT	80	$ 52.000	$ 9.880	$ 61.880	$ 4.950.400
3.8	Puerta metálica acceso a talleres	UN	1	$ 6.820.000	$ 1.295.800	$ 8.115.800	$ 8.115.800
3.9	Estructura metálica adecuación de mezzanine	MT	21	$ 970.000	$ 184.300	$ 1.154.300	$ 24.240.300
3.10	Pared divisoria tipo drywall	MT	5	$ 230.000	$ 43.700	$ 273.700	$ 1.368.500
3.11	Instalación y puesta en funcionamiento	UN	5	$ 7.635.000	$ 1.450.650	$ 9.085.650	$ 45.428.250
4	**PROCESO DE APROPIACION, SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO**						

4.1	APROPIACION METODOLOGICA, PEDAGOGICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	VISITAS	3	$ 2.100.000	$ 399.000	$ 2.499.000	$ 7.497.000
4.2	TALLERES DE APROPIACION METODOLOGICA Y PEDAGOGICA DESARROLLO DE HABILIDADES EN PROGRAMACION	VISITAS	3	$ 2.100.000	$ 399.000	$ 2.499.000	$ 7.497.000

AMBIENTE SECUNDARIA MEDIA DESARROLLO STEM Y DESARRROLLO DE SOFTWARE	
TOTAL, IMPLEMENTACION DE UN AMBIENTE INCLUIDO IVA 19%	**$ 889.257.250**
CANTIDAD DE AULAS	1